

SZŰCS-FUVAR Bt.

2081 Piliscsaba, Mátyás u. 4.

**„Csobánka I.- dolomit”
védnevű bányatelek bezárásának
Környezetvédelmi Hatásvizsgálata**

2024. július-augusztus



HATÁS-KÖR 2000

Mérnöki Szolgáltató Bt.
3528 Miskolc, Lajos Árpád utca 19.
20/495-9080, 70/521-0394
E-mail: kocski.attila@gmail.com

**„Csobánka I.-dolomit” védnevű bányatelek bezárásának
környezetvédelmi hatásvizsgálati dokumentációja**

MEGBÍZÓ:

SZŰCS-FUVAR Bt.

2081 Piliscsaba, Mátyás u. 4.

KÉSZÍTETTE:

HATÁS – KÖR 2000

Mérnöki Szolgáltató 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
okl. bányamérnök
környezetvédelmi szakmérnök
Cégvezető

Miskolc, 2024. augusztus 23.

FELELŐSSÉGVÁLLALÁSI NYILATKOZAT

Eljáró hatóság: Pest Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály

Tárgy: „Csobánka I.- dolomit” védnevű bányatelek bezárásának környezetvédelmi hatásvizsgálati dokumentációja

Alulírott Köcski Attila (tervező, Hatás-kör 2000 Bt, 3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.), kijelentem, hogy a **„Csobánka I.- dolomit” védnevű bányatelek bezárásának környezetvédelmi hatásvizsgálata** című dokumentációban közölt adatok a valóságnak megfelelnek és azért felelősséget vállalunk.

Miskolc, 2024. augusztus 24.

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
1.1.	Bevezetés	11
1.2.	A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítésének indokai	12
1.3.	A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete	12
1.4.	A tervezett technológia kiválasztásának indokai	13
2.	Általános adatok	13
2.1	A környezetvédelmi vizsgálat készítőinek jogosultsága	13
2.2	Kérelmező adatai	13
2.3	Jogszabályi követelmények	13
3.	A tervezett tevékenység által igénybe vett terület, közigazgatási és tulajdonjogi viszonyok	14
3.1.	Tevékenység volumene	14
3.2.	A tevékenység megkezdésének várható időpontja	14
3.3.	A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	15
3.4.	A telepítési helyen - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módok	16
4.	A tevékenység műszaki megoldásának ismertetése	18
4.1.	Feltárás	18
4.2.	Fejtés	18
4.3.	Feldolgozás	18
4.4.	Rakodás, szállítás	18
4.5.	Meddőanyag elhelyezés, deponálás	18
4.6.	Rekultiváció	19
4.6.1.	Műszaki rekultiváció	19
4.6.2.	Biológiai rekultiváció	21
5.	A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	22
5.1.	A beruházás tárgyi és személyi feltételei	22
5.2.	A telepítéshez és a kivitelezéshez szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	22
5.3.	A megvalósítás során keletkező hulladék-, csapadékvíz- és szennyvízkezelés	24
5.4.	A beruházás energia szükséglete	26
5.5.	A beruházás során felhasználandó anyagok mennyisége	26

5.6. Vizellátás	26
5.7. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	26
5.8. Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése	26
5.8.1. Vezetékek.....	26
5.8.2. Felszíni tartályok.....	26
5.8.3. Felszín alatti tartályok.....	26
5.9. A termelés jövőbeni ütemezése	27
5.10. Költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása	27
5.12. A telepítési hely lehatárolása	29
5.13. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia.....	29
6. A terület geokörnyezete	30
6.1. Vízföldtani jellemzők	30
6.1.1. Felszíni vizek	30
6.1.2. Felszín alatti vizek.....	30
6.1. A terület földtani felépítése	32
6.2. Éghajlat.....	33
7. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása	42
7.1. Víz.....	42
7.1.1. A felszíni és felszín alatti víz minősége.....	42
7.1.2. Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet-, vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása	43
7.1.3. A környezetkárosodás elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.....	43
7.1.4. A vizsgált tevékenység ipari és természeti katasztrófáknak való kitettsége	43
7.1.5. A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintettek egészségi állapotára gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetése.....	53
7.1.6. Környezetvédelmi intézkedések	54
7.2. Levegőtisztaság-védelem	55
7.2.1. A levegő alapállapota, előírt határértékek.....	55
7.2.2. Légszennyező források	57
7.2.3. Emisszió terjedése, levegőminőségre gyakorolt hatása, hatásterület.....	57
7.2.4. Közúti szállítás okozta légszennyezés	66

7.2.6. Üvegházhatású gázok megjelenése a termelési folyamatban	73
7.2.7. A környezeti hatások becslése és értékelése	75
7.3. Zaj	76
7.3.1. Zaj alapállapota	76
7.3.2. A bányászati tevékenység okozta zajterhelés	77
7.3.3. Szállítás okozta zajterhelés	83
7.3.3. Zajterhelés hatásai	85
7.4. Talaj	86
7.5. Hulladékgazdálkodás	87
7.5.3. Veszélyes hulladék	87
7.5.4. Nem veszélyes hulladék	88
7.5.5. Kommunális szennyvizek	88
7.6. Élővilág	89
7.7. Kulturális örökségvédelem	89
7.8. Táj, települési környezet hatás	89
7.8.1. A jelenlegi állapot	89
7.8.2. Hatásfolyamatok a telepítés során	90
7.8.3. Hatásfolyamatok az üzemelés során	90
7.8.4. Hatásfolyamatok a felhagyás során	90
7.8.5. Hatásterületek	91
7.9. Társadalmi, gazdasági hatások	91
7.10. A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának összefoglalása	92
8. Munka- és Tűzvédelem	94
9. Havária	94
10. Rekultiváció	95
11. A 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 5. számú mellékletének való megfeleltetés	99

Ábrák jegyzéke

1. ábra: A bányatelek átnézetes térképe.....	15
2. ábra: Csobánka településrendezési terv (részlet)	17
3. ábra: Szállítási útvonal	25
4. ábra: A vizsgált terület környezetében lévő kijelölt hidrogeológiai védőidomok	31
5. ábra: Magyarország évi középhőmérsékletének anomáliái (°C) 1901 és 2009 között. Az értéke az 1971-2000 időszak átlagaihoz viszonyítva.	33
6. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása az 1980-2009 időszakban	34
7. ábra: Az évszakos középhőmérsékletek országos átlagainak anomáliái (°C) 1901-2009 között. Az értékek az 1971-2000 időszakhoz viszonyítva.....	35
8. ábra: A fagyos és a hőség napok éves számának időszora (hazai rácspontok átlaga alapján) a tízéves mozgó átlaggal és a becsült lineáris trenddel 1901-2009 között.	36
9. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C) az 1980-2009-es időszakban, rácsponti trendbecslés alapján.....	36
10. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901-2009. A százalékos eltéréseket az 1971-2000 évek átlagához vannak viszonyítva.....	37
11. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960 és 2009 között.....	38
12. ábra: Az évszakos csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái, 1901-2009. A százalékban kifejezett relatív eltéréseket az 1971-2000-es átlagokhoz viszonyítottuk.....	39
13. ábra: Néhány extrém csapadék klímaindex rácsponti átlagának időszora, a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becsült lineáris trenddel, 1901–2009.....	40
14. ábra: A nyári átlagos napi csapadékkintenzitás (átlagos csapadékoság) változása az 1960-2009 időszakban rácsponti trendbecslés alapján	41
15. ábra: Földrengések veszélye a vizsgált területen.....	45
16. ábra: A felszínmozgások veszélye a vizsgált területen	46
17. ábra: A szélerózió veszélye a vizsgált területen	47
18. ábra: Árvíz veszélye a vizsgált területen	48
19. ábra: NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ és SO ₂ napi átlagok 2022.01.01.-2022.12.31. között	55
20. ábra: CO napi átlagok 2022.01.01.-2022.12.31. között (Budapest, Pesthidegkút)	56
21. ábra: Levegő szennyezés a gépektől mért távolság függvényében (nappal derült időben [$u = 2,5 \text{ m/s}$]).....	61

22. ábra: Levegő szennyezés gépektől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])	61
25. ábra: A törő és osztályozó által okozott kiporzás modellezésének alapadatai	63
26. ábra: Az osztályozó által okozott kiporzás	64
31. ábra: Csobánka településrendezési terv (részlet)	78
32. ábra: Védendő ingatlan és a tervezett bánya egymáshoz viszonyított helyzete	81

Táblázatok Jegyzéke

1. táblázat: A bányatelek sarokponti koordinátái	15
2. táblázat: A bányaterület ásványvagyon	16
3. táblázat: A bányatelek által érintett ingatlan.....	16
4. táblázat: A szállítási útvonal 2022-es járműforgalma	23
5. táblázat: A tervezett anyagfelhasználás	26
6. táblázat: A bányatelekről kitermelhető ásványi nyersanyag értéke.....	28
7. táblázat: A társadalmi-gazdasági költség haszon elemzés	29
8. táblázat: Természeti katasztrófák.....	44
9. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására	49
10. táblázat: A projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálata	51
11. táblázat: A kockázatok mértékének és hatásának értékelése	52
12. táblázat: Valószínűségek értékelés.....	52
13. táblázat: Kockázatok kategorizálása	52
14. táblázat: Légszennyezettségi agglomeráció.....	56
15. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei	56
16. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása	59
17. táblázat: A termelés okozta levegőszennyezés a gépek helyétől mért távolság függvényében [nappal, derült időben ($u = 2,5 \text{ m/s}$)]	60
18. táblázat: A NO ₂ hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	62
19. táblázat: A CO hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	62
20. táblázat: A CH hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	62

21. táblázat: A PM10 hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	62
22. táblázat: A SO ₂ hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	62
23. táblázat: Az osztályozó PM10 hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	64
24. táblázat: A szállítási útvonal 2022-es járműforgalma	67
25. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet alapján.....	68
26. táblázat: A szállítási útvonal járműforgalma járműkategóriánként	68
27. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői a (g/km)	69
28. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)	69
29. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km).....	69
30. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást nem tartalmazza)	70
31. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást tartalmazza).....	70
32. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a szállítási útvonalon	72
33. táblázat: A kitermelést végző gépek hangteljesítményszintjei.....	79
34. táblázat: A zajterhelés mértéke az első védendő ingatlannál nappali időszakban	80
35. táblázat: A szállítási útvonal 2022-es járműforgalma	83
36. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés	85
38. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok mennyisége	87
39. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása	93

Mellékletek

1. **számú melléklet:** Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Bányafelügyeleti Főosztály Bányafelügyeleti Osztálya (PE/V/846-22/2020): Bányabezárási MÜT jóváhagyása
2. **számú melléklet:** Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága Bányászati és Gázipari Főosztály Budapesti Bányafelügyeleti osztály (SZTFH-BANYASZ/6513-20/2024): „Csobánka I.-dolomit” védnevű bányatelek, bezárási műszaki üzemi terv jóváhagyás eljárás felfüggesztése
3. **számú melléklet:** Tervezői jogosultság
4. **számú melléklet:** Részletes helyszínrajz
5. **számú melléklet:** Pest Megyei Kormányhivatal Érdi Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály (PE-06/KTF/02066-7/2020.): Fót,Felsőkopasz 0106/3 hrsz., Szücs Fuvar Tean Kft. nem veszélyes hulladékok országos és telephelyi gyűjtésére és hasznosítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélye
6. **számú melléklet:** Kitermelési ütemterv
7. **számú melléklet:** Környezetvédelmi hatásterület
8. **számú melléklet:** Természetvédelmi felmérés
9. **számú melléklet:** Tájrendezési előterv térkép

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

1.1. Bevezetés

A bányatelket Csobánka I.- dolomit védnéven 1996-ban állapította meg a Budapesti Bányakapitányság a 3495/1996/2. számú határozatával.

Csobánka I.-dolomit nevű bánya 2004-2007 évekre engedélyezett műszaki üzemi tervében megváltoztatásra került a határpillér rézsűszöge 38°-ról 65°-ra, ezzel együtt az ásványvagyon mennyisége is megváltozott. A változtatásokat a Budapesti Bányakapitányság a 3766/200462 kitermelési műszaki üzemi tervet elfogadó határozatában fogadta el.

A bányatelek mélységi bővítésének megvalósításához bányavállalkozó kutatási engedélyt kért a bányatelek alaplapja alatt fekvő ásványvagyon készlet kutatására, melyet a Pest megyei Kormányhivatal Bányafelügyeleti Főosztálya (továbbiakban: Bányafelügyelet) a PE/V/1057-13/2019 ügyiratszámú határozatával engedélyezett.

A kutatási engedély birtokában bányavállalkozó benyújtotta a kutatási műszaki üzemi tervet engedélyezésre, melyet a Bányafelügyelet a PE/V/1799-10/2019 ügyiratszámú határozatával fogadott el.

A kutatás elvégzését követően bányavállalkozó elkészítette a kutatási zárójelentés és készletszámítás dokumentációját, melyet a Bányafelügyeletre 2019. július 30-án benyújtott és azt a PE/V/2502-4/2019 ügyiratszámú határozatában elfogadott.

Ezt követően bányavállalkozó kérelmére a Bányafelügyelet a PE/V/9-3/2020 ügyiratszámú határozatában a bányatelket módosította.

Ennek birtokában bányavállalkozó elkészítette a bányabezárási műszaki üzemi tervet, amely a módosított bányatelek alaplapjáig a dolomit kitermelést is tartalmazza. A műszaki üzemi tervet a Bányafelügyelet a PE/V/846-22/2020 iktatószámú határozatával hagyta jóvá **(1. számú melléklet)**.

A határozat ellen dr. Siket István ügyvéd, jogi képviselő keresettel élt a Budapest Környéki Törvényszéknek beadott keresettel. Mindezek után peres eljárás indult, melyre tekintettel bányavállalkozó a MÜT végrehajtását nem kezdhette meg.

Bányavállalkozó 2024-ben ismételten kérelmezte a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatóságánál a bányabezárási műszaki üzemi terv jóváhagyását. Az eljárásban a Bányafelügyelet szakhatóságként megkereste a Pest Vármegyei Kormányhivatalt. A Környezetvédelmi Hatóság környezetvédelmi, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási hatáskörében eljárva a PE/KTHF/34953-5/2024. számú végzésében hatáskör hiányában az

eljárását megszüntette, mivel a tervezett ásványi nyersanyag kitermelési tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. számú mellékletének 10. pontja alá sorolandó, ezért környezeti hatásvizsgálat kötelező.

A Bányafelügyelet felfüggesztette az eljárást és felhívta a Bányavállalkozó figyelmét, hogy 60 napon belül nyújtsa be a Környezetvédelmi Hatósághoz a környezeti hatástanulmányt (**2. számú melléklet**).

1.2. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítésének indokai

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 1. számú melléklet 10. a. pontja alapján környezeti hatásvizsgálat kötelező tevékenység.

A SZŰCS-FUVAR Bt. felkérte a Hatás-Kör 2000 Bt.-t (3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.) az engedélyes dokumentáció elkészítésére.

Ezen hatásvizsgálati dokumentáció tartalmazza a tervezett tevékenység során az egyes környezeti elemekben az igénybevétel miatt várható környezeti változásokat, ill. a fellépő várható környezetterheléseket és azok hatásait.

Ezúton nyilatkozunk arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és 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. számú melléklete által meghatározott küszöbértéket.

1.3. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció kidolgozásának menete

A hatástanulmány készítésénél az alapadatok beszerzése során a zaj és por hatásainak megállapítására közvetlen helyi mérésekre (termelés hiányában) nem került sor. A térségben rendelkezésre álló mérési eredményeket (közúti forgalomszámlálási adatok, meteorológiai, csapadék és térségi talajvízszint adatok stb.), alapadatokat (földtani kutatási, vízföldtani adatok stb.) és irodalmi adatokat (munkagépek zajmérési és légszennyező anyag kibocsátási adatai stb.), valamint a bányászati tevékenységre eddig készített terveket, dokumentumokat használtuk fel a számítások és értékelések készítése során.

A hatástanulmány elkészítésére 2024. július és augusztus közötti időszakban került sor.

Jelen környezeti hatástanulmányt a többször módosított 314/2005. (XII.25.) Kormány rendelet 6. és 7. számú mellékletében meghatározott tartalommal állítottuk össze.

1.4. A tervezett technológia kiválasztásának indokai

A termelés hagyományos bányászati technológia telepítésével valósul meg, ezért egyéb alternatív technológia vizsgálatára sem került sor.

A Bányavállalkozó megfelelő gépi- és anyagi eszközzel rendelkezik a bányabezárási tevékenység megvalósításához.

2. Általános adatok

2.1 A környezetvédelmi vizsgálat készítőinek jogosultsága

Megnevezése:	Köcski Attila (Környezetvédelmi szakmérnök) 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 **3. számú melléklet** tartalmazza.

2.2 Kérelmező adatai

Az üzemeltető megnevezése:	SZŰCS-FUVAR Bt.
Székhelye:	2081 Piliscsaba, Mátyás u. 4.
Cégjegyzékszám:	13-06-012734
Adószám:	24468042-2-13
Helyrajzi száma:	Csobánka 0142/81
Település azonosító száma:	Csobánka - 0682
Átnézeti helyszínrajz:	A dokumentáció 1. számú ábráján
Részletes helyszínrajz:	A dokumentáció 4. számú mellékletében

2.3 Jogszabályi követelmények

Az előzetes vizsgálati dokumentáció a következő jogszabályok figyelembevételével készült:

- 314/2005. (XII. 25.) Korm. r. a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról;

- 297/2009. (XII. 21.) Korm. r. a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről;
- 4/2011. (I. 14.) VM r. a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről;
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. r. a levegő védelméről;
- 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról;
- 29/2001 (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről;
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól;
- 72/2013 (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékok jegyzékéről;
- 14/2010 (V.10.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről
- 98/2001 (VI.15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételéről.

3. A tervezett tevékenység által igénybe vett terület, közigazgatási és tulajdonjogi viszonyok

3.1. Tevékenység volumene

A még meglévő ásványi nyersanyag kitermelésének tervezett mennyisége 2025-2027 években 30 000 m³, 2028-évben 26 000 m³.

A bánya rekultivációja során 360.000 m³ inert anyag beszállítását tervezi a Bányavállalkozó. A feltöltés várható időtartama 10 év, így évente 36.000 m³ inert anyag beszállítására kerülne sor.

3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja

A még meglévő ásványi nyersanyag kitermelésének megkezdésére a szükséges engedélyek megszerzése után, várhatóan 2025. I. negyedévében kerülne sor.

A tájrendezés elkezdését a bányagödör feltöltésének megkezdésével a kitermelés befejezésével lehet megtenni. A jelenlegi információk birtokában 2028 végére jut el oda a kitermelés, hogy az inert anyag elhelyezése elkezdődhessen.

Ettől az időponttól (2029-től) kezdve várhatóan 10 év szükséges ahhoz, hogy a bányagödör feltöltését elvégezzék, miközben a még rendelkezésre álló ásványi nyersanyag kitermelését befejezzék.

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

A bányatelek közigazgatásilag Pest vármegyében, Pilisvörösvár és Csobánka településeket összekötő út felénél, szinte közvetlenül az út mellett, attól északra található Csobánka külterületén. (*1. számú ábra*).



1. ábra: A bányatelek átnézetes térképe

A bányatelek:

nagysága: 1 ha 6727 m²

alaplapp: +170,00 mBf;

fedőlap: +220,00 mBf.

A bányatelek sarokpontjainak EOY koordinátáit az *1. táblázat* tartalmazza.

<i>Sarokpont</i>	<i>Y (m)</i>	<i>X (m)</i>	<i>Z (mBf)</i>
1	642 333,5	253 885,5	179,1
2	642 365,5	253 934,2	184,9
3	642 280,7	254 018,2	198,6
4	642 323,0	254 121,0	219,0
5	642 399,0	254 092,9	217,5
6	642 414,2	254 080,8	217,2
7	642 417,1	254 036,4	207,1
8	642 402,8	253 957,9	189,6
9	642 343,6	253 885,0	179,2

1. táblázat: A bányatelek sarokponti koordinátái

A bányatelek ásványi vagyona 2024. 01. 01-ei állapot szerint:

Porlódó dolomit (kódja 1542):

<i>Kategória</i>	<i>Földtani</i>	<i>Pillérben lekötött</i>	<i>Műrevaló</i>
	m ³	m ³	m ³
Kimutatott (C ₂)	411 852	295 579	116 273

2. táblázat: A bányaterület ásványvagyona

A bányatelek által érintett ingatlan a **3. táblázat** tartalmazza.

Helyrajzi szám		Művelési ág
Csobánka	0142/81	a) szántó b) erdő c) fásított terület d) fásított terület f) kivett anyagbánya g) fásított terület h) fásított terület j) szántó rét
	0142/80	szántó

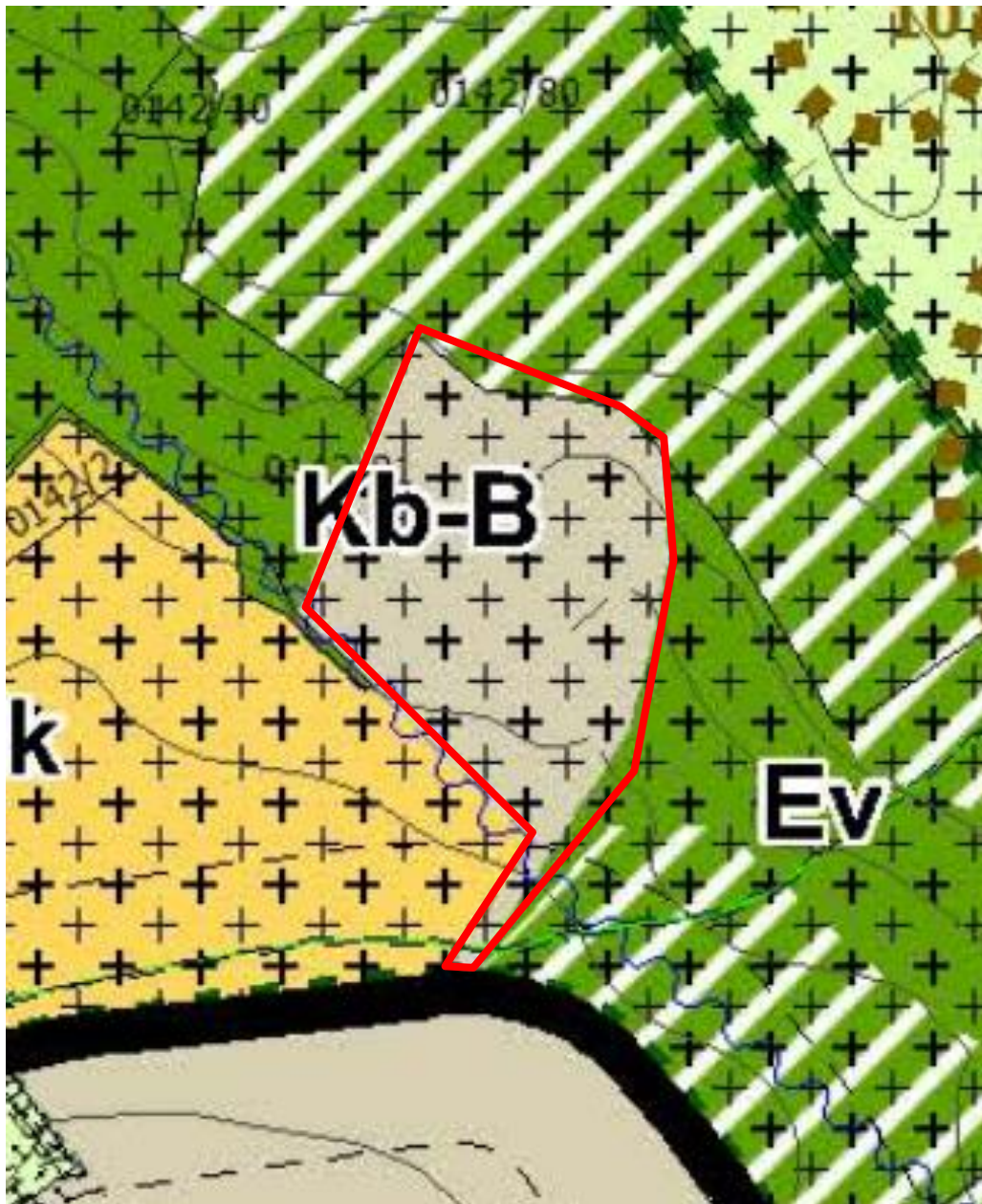
3. táblázat: A bányatelek által érintett ingatlan

A bányászati tevékenység csak a Csobánka külterület 0142/81 hrsz-ú területet érinti, melynek tulajdonosa a Magyar Állam, kezelője a Kincstári Vagyoni Igazgatóság jogutódja a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. A vagyonkezelővel a bányatelken történő bányászati tevékenység végzésére haszonbérleti szerződéssel rendelkezik bányavállalkozó.

3.4. A telepítési helyen - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módok

A bánya területe Csobánka község településrendezési terve szerint a következő besorolású területet érinti (2. számú ábra):

- **Kb-B - különleges beépítésre nem szánt terület, bányaterület**



2. ábra: Csobánka településrendezési terv (részlet)

4. A tevékenység műszaki megoldásának ismertetése

Alkalmazott technológia

A dolomit nyersanyagot külfejtéses módszerrel termelik ki, szintes szeletosztással, egy szeletben, nagyátmérőjű fúrólyukas robbantásos technológiával.

4.1. Feltárás

Bányászati értelmében vett feltárási tevékenységet nem szükséges végezni a haszonanyag kitermelése előtt, mert nincsen fedő meddő, a korábban végzett kitermelés során letakarásra került. A humuszos feltalaj letakarását szintén a korábbi időszakában elvégezték már.

4.2. Fejtés

A haszonanyag kitermelését szintes szeletosztással végzik, 5 m vastagságú szeletekben.

Amennyiben a kőzet keménysége nem teszi lehetővé a forgó kotróval történő jövesztést, akkor lazító robbantást szükséges végezni, melyet nagy átmérőjű fúrólyukas robbantásos technológiával terveznek végrehajtani. Szükség esetén ennek engedélyezését megszerzik.

4.3. Feldolgozás

A kitermelt haszonanyagot további feldolgozás nélkül tervezik értékesíteni. Ha a vevői igények teljesítése érdekében mégis további feldolgozásra, törésre, osztályozásra lenne szükség, akkor azt mobil törő- és osztályozó berendezésekkel tervezik elvégezni.

4.4. Rakodás, szállítás

A haszonanyag mérleggel ellátott homlokrakóval kerül felrakásra a szállító járművekre. Ez alapján állítják ki a szállítólevelet és számlákat vevők részére.

Bányán belül a rövid távú szállítást szükség szerint szintén homlokrakó végzi.

A haszonanyag bányából történő elszállítása nyerges szállítójárművekkel történik. A bányatelekről a haszonanyag közvetlenül a bányatelekkel határos Csobánka külterület 098/2 hrsz-ú kivett út művelési ágú, Csobánkát Pilisvörösvárral összekötő közúton keresztül történik.

4.5. Meddőanyag elhelyezés, deponálás

A bányatelek területén nincsen kifejezetten meddőhányónak nevezhető depónia. A kitermeléskor mentett humuszos talaj a bányatelek kerülete mentén védősávban került elhelyezésre. A meddő anyag a bányatelek D-i határvonalán került elhelyezésre, amely a tájrendezés során felhasználásra kerül.

4.6. Rekultiváció

A tájrendezés célja a kitermelés végén visszahagyott területek tájba illesztése és utóhasznosításra történő előkészítése.

A végleges tájrendezési elképzelések nem változtak az alaplap süllyesztés elvégzése után. A tájrendezés célja továbbra is az eredeti morfológia visszaállítása a bányagödör inert anyaggal történő feltöltésével, majd annak termőréteggel és növényekkel történő eltakarásával. Kialakítása, hasznosításának célja változatlanul mezőgazdasági művelési ágba történő visszahelyezés, rét, legelő művelési ágnak megfelelően.

Ennek az elképzelésnek a kiinduló állapota a bányászati tevékenység, a kitermelés végrehajtása a módosított alaplapig, melynek végállapota egy rézsűkkel körülhatárolt közel szintes talpú bányagödör. A kitermelési tevékenység befejezése után a végleges rézsűk biztonságos kialakítása a feladat és a feltöltés feltételeinek megteremtése. Közlekedési utak és a visszatöltés helyének kialakítása.

Az előző bezárási műszaki üzemi terv engedélyezési eljárásában a Bányafelügyelet iránymutatása alapján a tájrendezést két fő részre osztjuk.

Az első lépcső a kitermelés befejezése, a visszatöltés feltételeinek megteremtése, a bányatelek feltöltésre alkalmas állapotának elfogadtatása és a bányászati tevékenység befejezése. Ennek az állapotnak az elérése után kezdeményezzük a bányatelek bezárását és törlését.

A második lépcső a bányagödör folyamatos töltése inert anyaggal az eredeti terepszintig. Ennek megtörténte után következik a termőréteg visszaterítése és a füvesítés elvégzése. Mindezek már nem bányászati tevékenység keretében.

4.6.1. Műszaki rekultiváció

Szűcs-Fuvar Bt. a fővárosban és közvetlen környezetében keletkező építési, valamint bontási hulladékok hasznosítását és építőipari alapanyagként való értékesítését végzi. A bányavállalkozó, a jogosultságában álló Csobánka I.- dolomit bányatelket bezárni és tájrendezni kívánja, melyhez szennyeződés mentes, hasznosításon átesett inert építési és bontási törmeléket, illetve inert hulladékot tervez felhasználni. A tervezett bányagödör feltöltési tevékenységhez a Szűcs-Fuvar Bt. részéről Szűcs Gábor jelenleg a KTVF:37544-512007. **(5. számú melléklet)** számú mobiltörős hasznosítási engedéllyel rendelkezik. Az engedélyezett tevékenységből származó építési termékek műszaki megfelelőségeiről a forgalomba hozatalról és felhasználásának részletes szabályairól a 3/2003. (1.25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelete intézkedik. Építőipari alapanyagként, szennyeződéstől mentes inert anyagot használna fel. Az építési és bontási megbízásoknak megfelelően vagy már darált, tehát

hasznosításon átesett, osztályozott frakció érkezik a bánya területére, vagy a mobiltörős hulladékhasznosítási engedély birtokában a helyszínen, időszakosan végzik el a szelektíven szállított téglá, beton frakciók darálását, majd osztályozását. Csak az adott megrendelés által megkívánt legkisebb szemcseátmérő alatti frakció kerülne a bányagödör feltöltésére, az ennél nagyobb frakciók elszállításra kerülnek építési területekre újrahasznosításra.

A műszaki rekultiváció feladata a bányagödör eredeti szintig történő feltöltése inert anyaggal, valamint a meglévő morfológiához minél jobban igazodó és csatlakozó felszín kialakítása. A tájrendezéssel párhuzamos kitermelést a bányagödör 4-5-6 töréspontjait összekötő szakasszal párhuzamosan a 4. törésponttól hazafelé haladó irányba a bányatelek D-i irányba eső határáig tervezik végezni nagyjából K-Ny-i irányú homlokfalak kialakításával. Így lehet a legrövidebb időn belül feltöltésre alkalmas területhez jutni a 4-5-6 töréspontok szakaszán lévő rézsúlábak vonalától D-i irányba a kitermelés ütemét követve. Amikor a kitermelés eléri azt a határt, hogy a feltöltés beszállítási és tereprendezési munkái már nem zavarják, akkor lehet megkezdeni a tájrendezést. A termelés kiszolgálásához szükséges biztonsági távolság, amit mi 40 m-ben állapítunk meg, elérése után lehet elkezdni a visszatöltést a bányafal É-i falától szintén hazafelé haladóan 5 m magas feltöltési szintekkel. A szállító járművek egymás mellé döntenek, amit dózerrel rendeznek szintes tereppé, majd ha elfogyott a terület, akkor egy 10° dőlésű rampán a teherautók a rendezett terepre újra elkezdik a döntést. Ez ciklikusan így folytatódik, míg az 5 m magasságot el nem érik. A rézsú saját rézsúszögébe áll be, ami az ilyen típusú anyagokra jellemző 40-42° közötti érték. Ekkor egy újabb 5 m magas szint kialakítását kezdjük meg a faltól és addig folytatják, amíg eléri az előző szint rézsúélétől az 5 m távolságot. Magyarán elhagynak egy 5m-es padkát. Az alsóbb szintű feltöltések a kitermelés előrehaladásának ütemében folytathatók.

Amikor a bányagödörben a kitermelése befejeződik, akkor a fent leírt módon a bányatelek egész területén végzik a feltöltési munkát, egészen addig a szintig, amíg az eredeti terepszintet eléri. A feltöltés előre haladásával az É-i oldalon a már befejezett feltöltési területet egylejtésű tereppé rendezik dózerrel a bányatelket övező területek morfológiájához igazítva. A tervezett kitermelés megvalósulása esetén a már meglévő bányagödröt is figyelembe véve a visszatöltés mennyisége cca. 360 em³. A tervciklus idejét figyelembe véve ez évi 36 em³ visszatöltést jelent.

A végleges terepszintre a humuszos feltalaj visszaterítése előtt 1,0 m vastagságban töltésanyagot terítenek, ami a bányatelken lévő meddő anyagból és a környéken folyó építési munkák – út, csarnokok, ipari területek létesítése – során kiszoruló bevizsgálással igazolt inert, nem szennyezett kiszoruló anyagból biztosítanak.

A töltésanyag tetejére visszaterítik és elegyengetik 0,3 m vastagságban a mentett humuszos feltalajt. A szükséges mennyiséget a bányában rendelkezésre álló mentett talajból, valamint az előzőben megjelölt építési munkák során kitermelt humuszos talajból fedezik.

4.6.2. Biológiai rekultiváció

A tájrendezés célja a terület mezőgazdasági művelési ágba történő visszaállítása vagy szántó, vagy gyeperővel, legelő művelési ágba történő visszahelyezéssel. Ez a visszaterített humuszos talaj minőségének függvénye.

Amennyiben magas humusztartalmú talajt sikerül szerezni, akkor a szántó művelési ág kerül előtérbe. Ebben az esetben növényesítést nem szükséges végezni. A mezőgazdasági hasznosítás megkezdéséig a területet gyommentesen kell tartani és gondoskodni kell az esetlegesen megjelenő invazív fajok eltávolításáról.

Ha a visszaterített talaj nem rendelkezik szántónak megfelelő minőségi paraméterekkel, akkor szükséges gyepesítést végezni. Ezt nem feltétlenül egy ütemben kell elvégezni, két – három ütemben is végezhető. A gyepesítés elvégzéséig ebben az esetben is gyommentesen kell tartani a területet és eltávolítani az invazív fajokat.

Gyep vetéséhez csak szárazságtűrő fajokat érdemes használni. A magkeverékbe a füvekből gumós perjét, karcsú perjét, angolperjét, veres csenkeszt, pusztai csenkeszt, közönséges tarackbúzát, deres tarackbúzát, berzedt rozsnyokot, kései perjét, karcsú fényperjét, sima komócsint, a pillangósokból here-hurát, mezei herét, réti herét, fehér herét, tarka koronafürtöt és szarvaskerepet célszerű válogatni. A vetés idejének a kora tavaszi, vagy nyár végi, őszi eleji időszakot érdemes választani.

A talajerő utánpótlás és a jobb megeredés érdekében előzetesen célszerű zöld trágyázást végezni, illetve a vetés után műtrágyázással segíteni a növényzet megeredését és fejlődését.

Megeredése és kétszeri kaszálása után kérhető a művelési ág változtatása az illetékes földhivatalnál.

A bányaudvarra és a platókra rezgőnyár, szürke nyár vagy fehérnyár és kecskefűz telepítése célszerű 4,0 m sor- és tőtávolságra. A telepítést csoportokban célszerű elvégezni az adottságok figyelembe vételével, nem pedig összefüggő felületként.

A rézsűkre a gyepesítés után célszerű cserjéket telepíteni a veresgyűrű som, kecskefűz, fagyal, cseregalagonya, húsos som, egybibés galagonya, cseregalagonya és bibircses kecskerágó fajokból válogatva 1,5 m sor- és tőtávolságra.

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

5.1. A beruházás tárgyi és személyi feltételei

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

A személyek, a környezet és a vagyon védelmére vonatkozó kidolgozott üzemi szabályzatok a dolgozók rendelkezésére állnak. Az alkalmazottak létszáma úgy van megválasztva, hogy az üzemelő berendezések kezelése és ellenőrzése biztosított. **A termelés és rekultiváció napi 10 órában történne.** A bányában idényjellegű szüneteltetést a téli időszakban tartják: hozzávetőleg december 15. és január 15. között.

Az állandó munkahelyeken az alábbi minimális létszámnak kell (üzemelés közben) a munkahelyeken rendelkezésre állnia:

Összesen: 6 fő

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

A dolgozók tisztálkodására nem a bányaterületen kerül sor.

A felelős műszaki vezető rendszeres ellenőrzése kiterjed a jogszabályokban és egyéb ágazati előírásokban előírt szabályok ellenőrzésére.

Tárgyi feltételek:

A bányavállalkozó az ásványvagyon kitermeléséhez és a rekultivációhoz a következő gépeket alkalmazza:

- Cater 330 típusú láncos kotró (205 kW)
- Liebherr 526 típusú homlokrakódó (116 kW),
- Caterpillar D5 típusú dózer (130 kW).
- Extec C12 típusú pofás törő (261 kW)

5.2. A telepítéshez és a kivitelezéshez szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

A haszonanyag mérleggel ellátott homlokrakóval kerül felrakásra a szállító járművekre.

Bányán belül a rövid távú szállítást szükség szerint szintén homlokrakó végzi.

A haszonanyag bányából történő elszállítása nyerges szállítójárművekkel történik.

A bányából kihajtva a teherautók a 1109. számú úton keresztül jutnak el a 10. számú főútra, amelyen két irányba történhet a szállítás: Piliscsaba vagy Budapest. A szállítási útvonalat a **3. számú ábra** szemlélteti.

A kitermelésre és a rekultivációra csak egymást követően kerül sor. A nagyobb mértékű terhelést az évi 36.000 m³ ~ 72.000 tonna/év) hulladéknak nem minősülő inert anyag beszállítása jelenti. 72.000 t/év maximális kapacitás esetén max. 2 gépkocsi fordulóval számolhatunk óránként: 72.000 tonna / 24 t/kapacitás / 250 nap / 10 óra = 1,2 forduló/óra.

A kitermelés alatt ennél kisebb forgalommal számolhatunk, mivel max. 30.000 m³ (48.000 tonna) hasznosanyag kiszállítására kerül sor, évente, ami 0,8 fordulót jelentene óránként.

Kiszállításra csak nappali időszakban kerül sor.

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **4. táblázat** tartalmazza, a 2022-es forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
1109. sz. út (0+000 – 8+463)	332	14	6
10. sz. út (16+959 – 18+798)	968	31	40

4. táblázat: A szállítási útvonal 2022-es járműforgalma

A tervezett tevékenység során vízrendezésre nem kerül sor.

A tervezett tevékenység során gázolaj és az esetlegesen előforduló karbantartási munkák elvégzéséhez szükséges kisebb mennyiségű kockázatos anyagok (pl. kenőanyagok, festékek stb.) kerülnek felhasználásra. A kockázatos anyagokkal végzett tevékenység nem járhat a felszín alatti vizek vagy földtani közeg szennyezésével.

A veszélyes anyagok göngyölegei, a veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendő és más anyagok, eszközök (pl. felítató anyagok stb.) kezelésére a veszélyes hulladékokra vonatkozó jogszabályi előírások érvényesek. A bányaterületen olajmegkötő anyagot szükséges készenlétbe tartani. A berendezések motorjainak, hidraulikarendszerének tömítettségét rendszeresen ellenőrizni kell, a tömítetlenségek okát fel kell deríteni és a hibákat azonnal fel kell számolni. A gépeket, berendezéseket a területen szervizelni nem szabad, ott csak az üzem- és kenőanyagpótlást szabad elvégezni.

5.3. A megvalósítás során keletkező hulladék-, csapadékvíz- és szennyvízkezelés

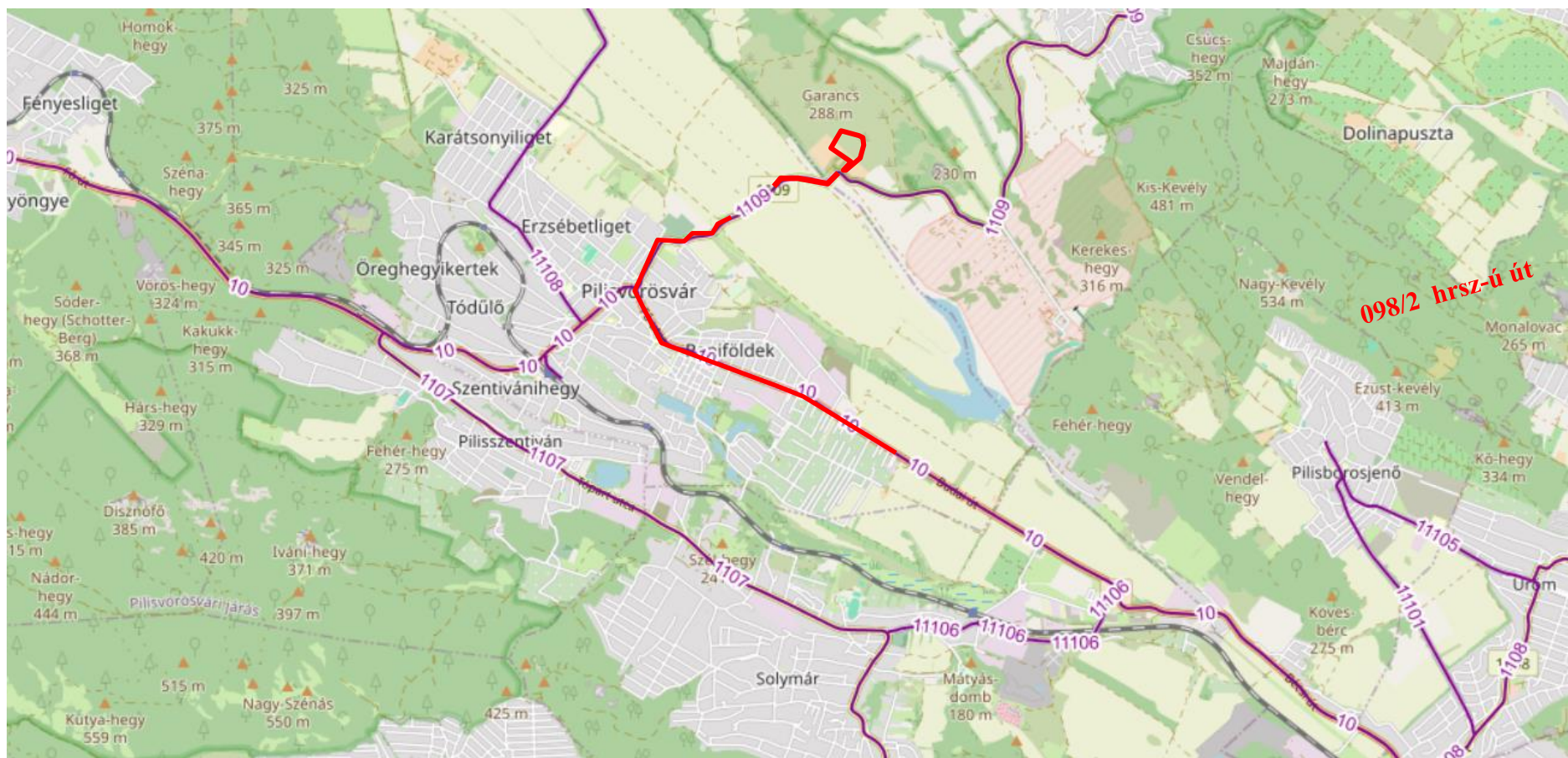
A bányában csak kommunális szennyvíz keletkezik, melynek gyűjtésére mobil WC kerül kihelyezésre, melynek tartályát rendszeresen ürítik és elszállítják.

A dolgozók ivóvíz igényét ballonos víz formájában biztosítják.

A bányauzem működése során kommunális jellegű hulladékok mellett a technológiai berendezések, szállító és rakodó gépek karbantartásából származó hulladékok keletkeznek. A kommunális hulladékok gyűjtése telepített 3 m³-es acél gyűjtőkonténerben történik, melyet havonta (vagy igény szerint) cserélnek.

A kommunális hulladék mellett normális üzemi körülmények között kis mennyiségű veszélyes hulladék is keletkezik. Veszélyes hulladék keletkezésére ezen kívül rendkívüli meghibásodás, havária miatt szükségessé váló helyszíni javítások, a munkagépekből és a szállító járművekből történő esetleges olajcsöpögés és a telephelyen végzett üzemanyag feltöltés során történő esetleges elcsöpögés során lehet számítani. Az esetleg elcsöpögő olajat a gyűjtő tálcáról fel kell itatni, szedni és veszélyes hulladékként kell kezelni. A gépekből elcsöpögő olajat és az olajjal szennyezett talajt a munkaterületeken azonnal fel kell szedni és veszélyes hulladékként kell kezelni.

A hulladék kezelésre vonatkozó részletes elemzésre a 7.5 fejezetben kerül sor.



3. ábra: Szállítási útvonal

5.4. A beruházás energia szükséglete

A bányatelken nincsen villamos energia ellátás. A bányabezárás és tájrendezési munkákat dízel meghajtású munkagépekkel és szállító eszközökkel végezik, tehát továbbra sem kerül kiépítésre villamos hálózat a bánya területén.

5.5. A beruházás során felhasználandó anyagok mennyisége

Az 5. táblázatban ismertetjük a tervezett anyagfelhasználást.

<i>Technológia</i>	<i>Anyag megnevezése</i>	<i>Felhasznált mennyiség</i>
kommunális vízfelhasználás	víz	Nincs a bányában
technológiai vízfelhasználás	víz (felszíni vízből)	Nincs a bányában
gépek üzemeltetése	olaj	60 kg
gépek üzemeltetése	gázolaj	80 m ³

5. táblázat: A tervezett anyagfelhasználás

5.6. Vízellátás

Technológiai vízfelhasználás:

Technológiai vízfelhasználásra nem kerül sor.

Szociális vízfelhasználás:

A személyzet ivóvíz igényét ballonos szódavízzel és palackos ivóvízzel elégítik ki. A szociális víz tárolására tartály telepítését tervezik.

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

A bányaüzem területén helyhez kötött építmények nincsenek.

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

5.8.1. Vezetékek

A bányaterületen sem felszíni, sem felszín alatti vezetékek nincsenek és nem is kerülnek kiépítésre.

5.8.2. Felszíni tartályok

A bányaterületen felszíni tartály nincs.

5.8.3. Felszín alatti tartályok

A bányaterületen felszín alatti tartály nincs.

5.9. A termelés jövőbeni ütemezése

A még meglévő ásványi nyersanyag kitermelésének tervezett mennyisége 2025-2027 években 30 000 m³, 2028-évben 26 000 m³. A termelés ütemezését a **6. számú melléklet** tartalmazza.

A tájrendezés elkezdését a bányagödör feltöltésének megkezdésével a kitermelés befejezésével lehet megtenni. A jelenlegi információk birtokában 2028 végére jut el oda a kitermelés, hogy az inert anyag elhelyezése elkezdődhessen.

A bánya rekultivációja során 360.000 m³ inert anyag beszállítását tervezi a Bányavállalkozó. A feltöltés várható időtartama 10 év, így évente 36.000 m³ inert anyag beszállítására kerülne sor.

5.10. Költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása

A társadalmi - gazdasági költség-haszon elemzés arra a kérdésre keresi a választ, hogy

- mekkora a társadalom haszna az adott program (projekt) megvalósulásából; illetve a társadalom egészére (társadalmi hasznosság, social profitability), vagy az adott térségben élőkre milyen hatással van a tervezett beavatkozás, illetve. az ahhoz kapcsolódó beruházás.

A társadalmi-gazdasági költség-haszon elemzés szemléletében eltér a pénzügyi költséghaszon elemzéstől (beruházás-gazdaságossági számításoktól). A beruházás elmélet a tartós tőkejavak beszerzésének, cseréjének, bővítésének, pótlásának gazdasági összefüggéseit tárgyalja a beruházott tőke és a számvitelileg kimutatható költségek, valamint bevételek alapján. Ezzel szemben a költség-haszon elemzés a számvitelileg kimutatható eredményeken túl a közösségi eredményeket is, mint hasznot figyelembe veszi.

A bánya termelése hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, a következő életminőség és életmódbeli változásokat okozza:

- A bánya művelése mezőgazdasági területeken történt. A szántó művelési ágból a bányaművelésre tervezett terület kivonásra kerül. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát a beruházás elhanyagolható mértékben érinti.
- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen a mezőgazdasági tevékenység tovább folytatható.
- A bányaműveleteken kívül eső hatásterületeken elsősorban mezőgazdasági területek találhatók, melyeket a bányászat nem korlátoz, zavar.
- A bánya nyitásával a megyében lévő bányászati kapacitás érzékelhető mértékben meg fog növekedni.
- A bánya működése a foglalkoztatottságot kis mértékben növeli.

- A beruházásnak egészségkárosító hatása nincs.
- A településkaraktert nem változtatja meg.
- Épített környezeti értékek nem semmisülnek meg.
- A helyi iparüzési adóbevétel növekedése várható.

A fentiek számszerűsítése jelenlegi ismereteink alapján nehéz. Elsősorban a költségek elemzéséhez elvileg szükség lenne megvalósíthatósági tanulmányra, részletes kiviteli tervekre, amelyek jelenleg még nem állnak rendelkezésünkre. Így az egyes tételek meghatározásánál csak becslésekre tudunk hagyatkozni. A bánya élettartamát 4 évre becsüljük a tervezett maximális kapacitás esetén.

Bevételek:

Árbevétel

Az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet 1. melléklet szerint az egyes ásványi nyersanyagokat, azok bányatelekről történő kitermelési mennyiségét és értékét a **6. táblázatban** mutatjuk be.

<i>Ásványi nyersanyag</i>	<i>Nyersanyag fajlagos értéke (Ft/m³)</i>	<i>Kitermelhető vagyona (m³)</i>	<i>Nyersanyag értéke (Ft)</i>
porlódó dolomit	1.400	116.273	162.782.200

6. táblázat: A bányatelekről kitermelhető ásványi nyersanyag értéke

- Költségvetési támogatás: Nincs.
- Társadalmi hasznosság (pl. környezeti károk elmaradása): Nincs.
- Költségvetési bevételek (pl. ÁFA, SZJA, illetékek stb.) Az élőmunka után a bérből levont 15 % SZJA, 10 % nyugdíjjárulék, 7 % egészségügyi járulék, 1,5 % munkaerőpiaci járulék; a bér után fizetett 19,5 % szociális hozzájárulás; a haszonanyag értékével megegyezőnek tekintett árbevétel után 5 % bányajáradék.
- Közösségi kiadások (pl. munkanélküli járadék stb.) megtakarítása 6 foglalkoztatottal számolva 59 723 000 Ft-ra becsüljük a munkanélküli járadék megtakarítást.

Kiadások

- Élőmunka költségei és járulékai 6 foglalkoztatottal számolva 109.320.000 Ft-ra becsüljük.
- Holtmunka ráfordítás költségei: Nincs.
- Fenntartási és üzemeltetési költségek a bánya 4 éves élettartama alatt 68.580.000 Ft-ra becsüljük.
- Társadalmi károk (környezeti szennyezés) helyreállításának költségei: Nincs.

<i>Bevétel</i>	<i>Összeg</i>
Árbevétel	162.782.200
Költségvetési támogatás	-
Társadalmi hasznosság	-
Költségvetési bevételek	20.000.000
Közösségi kiadások megtakarítása	15.852.800
Összesen	198.635.000
<i>Kiadás</i>	<i>Összeg</i>
Élőmunka költségei és járulécai	109.320.000
Holtmunka ráfordítás költségei	-
Fenntartási és üzemeltetési költségek	68.580.000
Társadalmi károk helyreállításának költségei	-
Összesen	177.900.000

7. táblázat: A társadalmi-gazdasági költség haszon elemzés

Az egyenleg típusú költség-haszon mutató: 20.735.000 Ft.

A termelési technológia ismertetésére, a későbbiekben bemutatásra kerülő környezeti hatások bemutatására a korábbi termelés során szerzett ismeretek felhasználásával kerül sor.

A bányászati tevékenységhez szükséges gépek a vállalkozó rendelkezésre állnak.

A fentiek alapján elmondhatjuk, hogy a későbbiekben bemutatandó számítások olyan adatok alapján kerültek elkészítésre, melyek nagy biztonsággal állnak rendelkezésünkre.

5.12. A telepítési hely lehatárolása

A bányászati hely pontos lehatárolását a 3.3 fejezetben ismertettük.

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

Magyarországon már alkalmazott technológia alkalmazására kerül sor, nem szükséges új technológia alkalmazása.

6. A terület geokörnyezete

6.1. Vízföldtani jellemzők

6.1.1. Felszíni vizek

A bányatelekhez legközelebbi élő vízfolyások a Határ-réti-árok, melynek medre kb. 600 m-re DNy-i irányban található. A Határ-réti-árok a Pilisben ered, Pest vármegyében, mintegy 270 méteres tengerszint feletti magasságban, pilisszántói területen. A forrásától kezdve nagyjából végig délkeleti irányban halad, Pilisszántó lakott területeit elhagyva keresztezi a Pilisvörösvárt Pilisszántóval összekötő országutat, majd végigfolyik a duzzasztással létrehozott Határréti-víztározón. A tó területén található Pilisvörösvár, Pilisszántó és Csobánka hármashatára, ettől kezdve a patak néhány kilométeren át Pilisvörösvár és Csobánka közigazgatási területeinek határvonalán halad. Pilisvörösvár területének legkeletibb részén éri el a szintén duzzasztással kialakított Háziréti-víztározót, itt folyik bele a Háziréti-patak is. Az újabb tározó duzzasztógátja után nem sokkal eléri Solymár és Pilisborosjenő határvonalának legnyugatibb pontját, ettől kezdve további néhány kilométeren át ez utóbbi két település határán, vagy annak közelében halad. Solymár Szarvas nevű településrészénél torkollik bele az Aranyhegyi-patakba.

Az érintett vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység (Víz Keretirányelv szerinti besorolás):

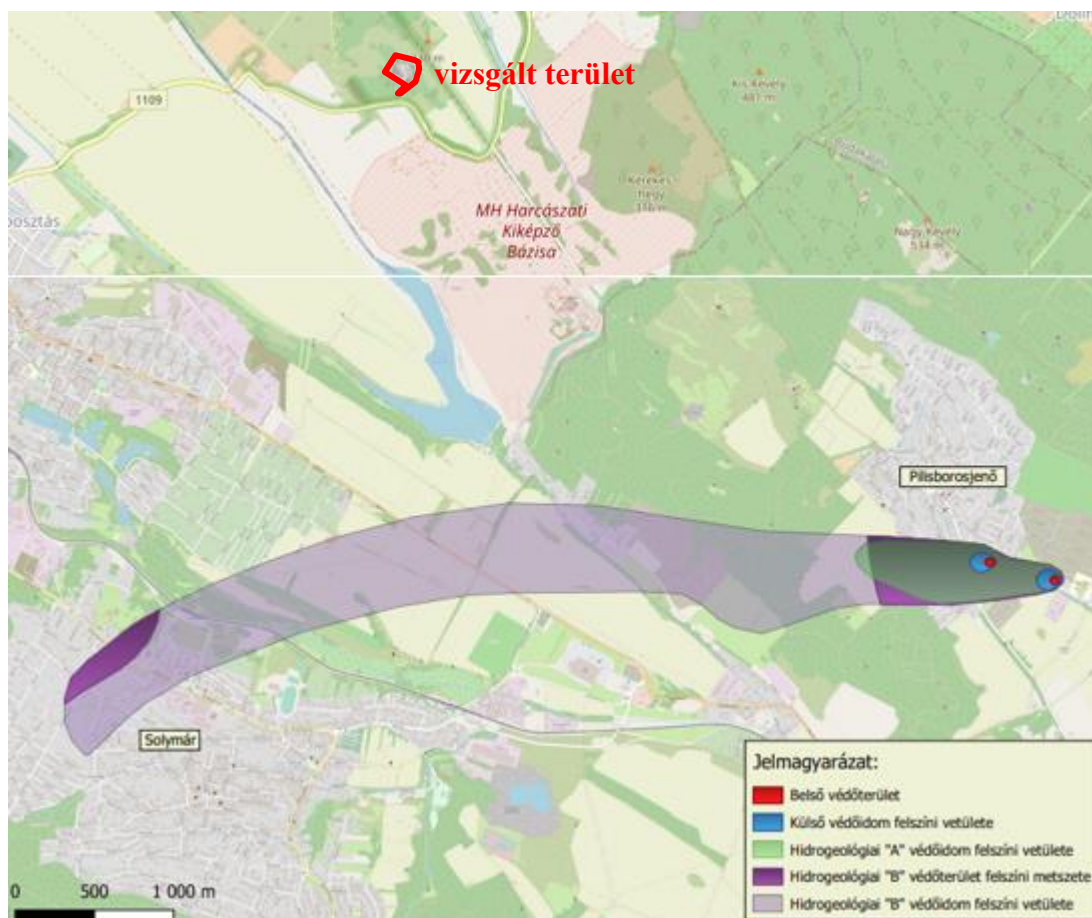
Duna részvízgyűjtőn belül a 1 - 9 Közép - Duna alegységen helyezkedik el.

6.1.2. Felszín alatti vizek

A bányatelek módosítást megelőző kutatás során az F3 fúrást tovább mélyítették. A fúrás talpáig nem észleltek vizet, ami azt igazolja, hogy a bányatelek területén történő kitermelés nem fogja elérni a karsztvizet, aminek felszíne 60-70 méterrel van lejjebb a környékben mélyült egyéb fúrások adatai alapján.

A térségben megtalálható perm-i rétegsor vízzárónak tekinthető. A triász rétegsor karsztosodott kőzetei alkotják a főkarsztvíztározót. Az alsó triász rétegsor vízáadó és víztározó képessége csekély, karbonátos rétegei víztárolók. A térség karsztos víztározó képződményeit a nagy vastagságú középső–felső-triász, valamint alárendeltebb vastagságban középső-miocén sekélytengeri karbonátos képződmények alkotják. Az alaphegységi triász kőzetek jól karsztosodó, repedezett, hasadozott kőzetek. Jó, illetve kitűnő vízvezetőképességüket a tektonikai folyamatok mellett a kréta-alsó-eocén, alsó-oligocén és pleisztocénban történt karsztosodási folyamatok is elősegítették. A terület legjelentősebb karsztvíztározó összletei a felső-triász kiváló vízvezető, víztároló és vízáadó képességű, nagy vastagságú platform

karbonátjai, a Fődolomit Formáció és a Dachsteini Mészkö. A hidrodinamikai modell szerint a karsztvíz a vízgyűjtő alegység ÉK-i részéről a Pilis DK-i lábánál fakadó langyos vizű források felé áramlik a mélykarszton keresztül, DNy-i irányba. Az eocén képződmények többsége vízzáró, csak a karsztosodott Szöci Mészkönek van jó víztartó és vízvezető képessége. Az oligocén képződmények szintén minimális vízáadó és vízáteresztő képességgel rendelkeznek, de a változatos kifejlődésű Csatkai kavics kavicsosabb kifejlődései jó vízáadó képességűek. A miocén és pannóniai vízzáró illetve félig áteresztő márgás, homokkőves képződményei közé települt Lajta Mészkö és a Tinnyei Formáció biogén mészhomokos összletei jó vízáadók. A karsztos kőzetekből fedőhegységi üledékekbe átáramlás csak elenyésző mennyiségben lehetséges. Vízföldtani jelentősége a vulkáni agglomerátumoknak van, melyekből sok kis-közepes hozamú hasadékforrás vezeti felszínre a vizet. Ezek általában igen kis oldott anyag tartalommal rendelkeznek. A fedőhegységi üledékek közül víztartó tulajdonságuk az oligocén-miocén-pannon homokos-kavicsos üledékeknek, továbbá a pleisztocén folyóvízi kavicsoknak van (Duna kavicsteras), melyek a terület legjelentősebb negyedidőszaki vízáadó képződményei. **Az érintett terület ivóvízbázis hatósági határozatban kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt hidrogeológiai védőterületét, védőidomát nem érinti.**



4. ábra: A vizsgált terület környezetében lévő kijelölt hidrogeológiai védőidomok

6.1. A terület földtani felépítése

A bányatelek a Pilis-hegységben, a Budai- hegység szomszédságában az Öreg-csobánka kiemelkedés bevágásában, annak lejtőjén helyezkedik el. A környék dombvidék, ahol a triász mészkő-dolomit alaphegység több helyen a külszínen megtalálható.

A területre jellemző kőzet a triász időszaki dolomit, amely szürkésfehér, helyenként vöröses színű murvásodott kőzet. A murvásodás a hévizek szerkezet átalakító tevékenységének az eredménye. A kitermelési tapasztalatok alapján a szálban álló kőzet hordozza az eredeti kemény kőzet tulajdonságait, de géppel hozzányúlva szétesik, dolomit murva lesz belőle. A több száz méter vastag vastagságú dolomit kőzet felső 50-60 m vastagságban murvásodott.

A triász dolomit fölé 0,5 - 1,0 m vastag un. kevert anyagok - homok, dolomit darabok, agyag, növényi maradványok - települtek, amelyek meddőnek minősülnek. A felszínt vékony 0,2 – 0,3 m vastag erdei talaj fedi.

A bánya területén már nagyon régen megindult a dolomit kitermelés, amelynek végzéséről nem sok adat áll rendelkezésre. A mai bányatelket 1996-ban állapította meg a Budapesti Bányakapitányság a 3495/1996/2. számú határozatával. Ekkor sem végeztek megelőző kutatást, hiszen a bányatelek alaplapjáig már kitermelés történt. A meglévő és jól vizsgálható falak és a terület általános földtani felépítése alapján készült egy „Kutatási és vagyonszámítási jelentés”, melyet Oplaznik Gusztáv készített a bányatelek megállapításához 1996-ban.

A meghatározott általános rétegrend a következő volt a bánya legmagasabb + 206,0 mBf. és az alaplap +195,0 mBf. szintje között:

- 0,0-0,8 m átlagosan 0,5 m humuszos talaj
- 0, 0-3,0 m átlagosan 1,5 m agyagos, homokos kőzetliszt
- 0,0-22,0 m átlagosan 9,0 m dolomit murva

A kutatási jelentés alapján a fedőösszlet alatt, illetve a terület 25-30 %-án kibúvásban több száz méter vastagságban települ a felső karni emeletbesorolt korú szürkés fehér és vörösesen fehér, általában könnyen porladó és csak ritkán keménypados kifejlődésű dolomit összlet. Feküje nincsen megkutatva, a rétegsor a +196,0 mBf. magasságú alaplapig ismert.

Színe 10-20 %-ban fehér, szürkésfehér, 80-90%-ban vasa vagy bauxitos szennyezés miatt sárgás, lilás, barnás, vöröses színezetű.

A terület tektonikai jellemzői

A bányafalak elhelyezkedése miatt tényleges tektonikai méréseket nem végezhattünk, azt azonban megállapíthatjuk, hogy legalább három tektonikai blokkba tartozik a dolomit ásványi nyersanyag. Az eltérés a három blokk közt rétegdőlésben, valamint a padosság mértékében

nyilvánul meg. A bányatelek 4. töréspontja közelében húzódik egy ÉÉK-DDNy csapású, K-i, 80-85°dőlésű vető, amelytől Ny-ra padosabb a kifejlődés, tőle K-re pedig az ásványvagyont tartalmazó legnagyobb tektonikai blokkban murvásabb, porlóbb. A blokkban mélyült az F3 fúrás.

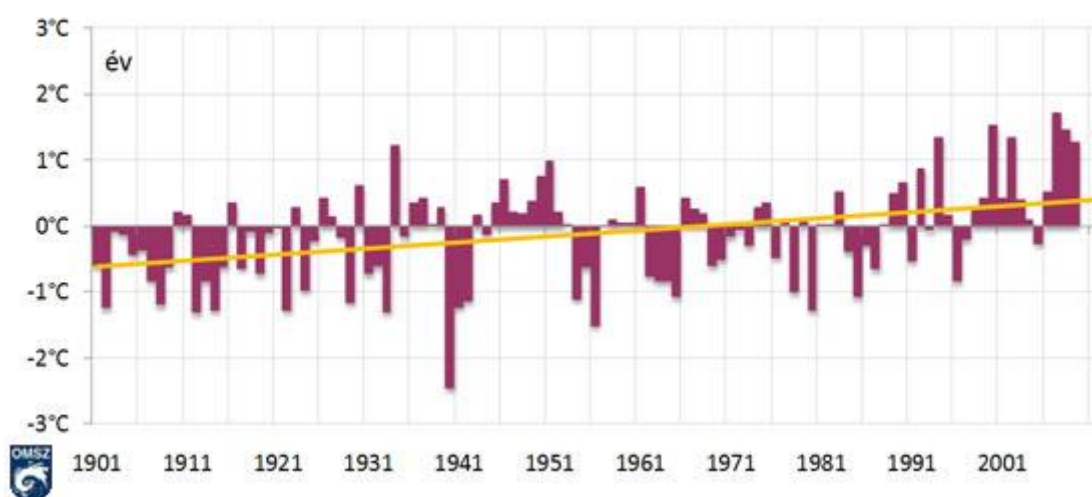
A bányatelek 7. töréspontja közelében feltételezhető egy jelenleg nagyrészt fedett vető, amely közel ÉK-DNy-i csapású, az F4 fúrás harántolta, a vetőtől D-re padosabb lehet a kőzet kifejlődése, de több megállapítást a fedettség miatt erről nem tehetünk.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a tágabb területre jellemző töréses blokk tektonika jelen van a bányában is, de a dolomit minőségére a termelési volumenben nem jár számottevő hatással, a kis terület miatt a szelektív termelés amúgy sem lehetséges, a nagyobb szemátmérőjű termék leválasztása osztályozással lehetséges.

6.2. Éghajlat

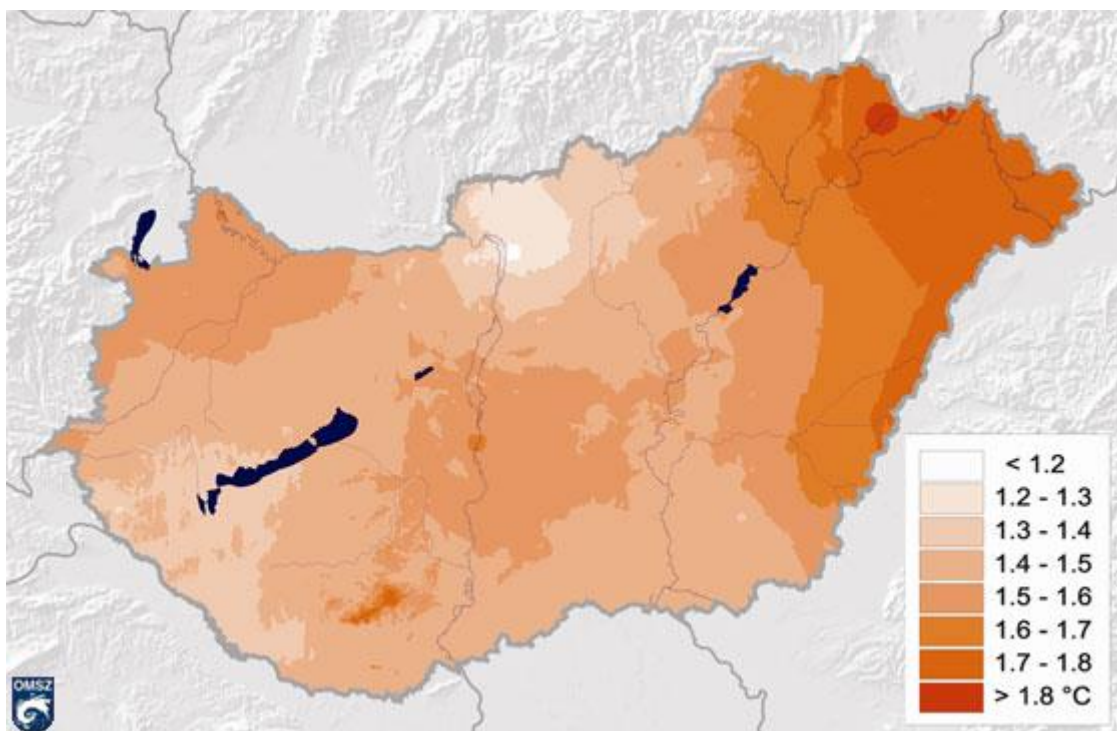
Éves és évszakos középhőmérsékletek változása

Magyarország éves középhőmérsékleteinek idősora a globális tendenciákkal összhangban alakul, azonban a kisebb terület miatt nagyobb változékonyságot mutat. A változások szemléltetése érdekében az éves és évszakos értékek anomáliáit, vagyis a jelen éghajlati állapotot leíró, 1971-2000-es átlagtól való eltéréseit mutatjuk be, minden esetben a 20. század elejétől 2009-ig.



5. ábra: Magyarország évi középhőmérsékletének anomáliái (°C) 1901 és 2009 között. Az értékeke az 1971-2000 időszak átlagaihoz viszonyítva.

A nyolcvanas évek elejétől intenzív melegedés kezdődött. Az évi középhőmérsékletek változásának területi eloszlását mutatja a **11. ábra** az 1980 és 2009 közötti harmincéves periódusban.



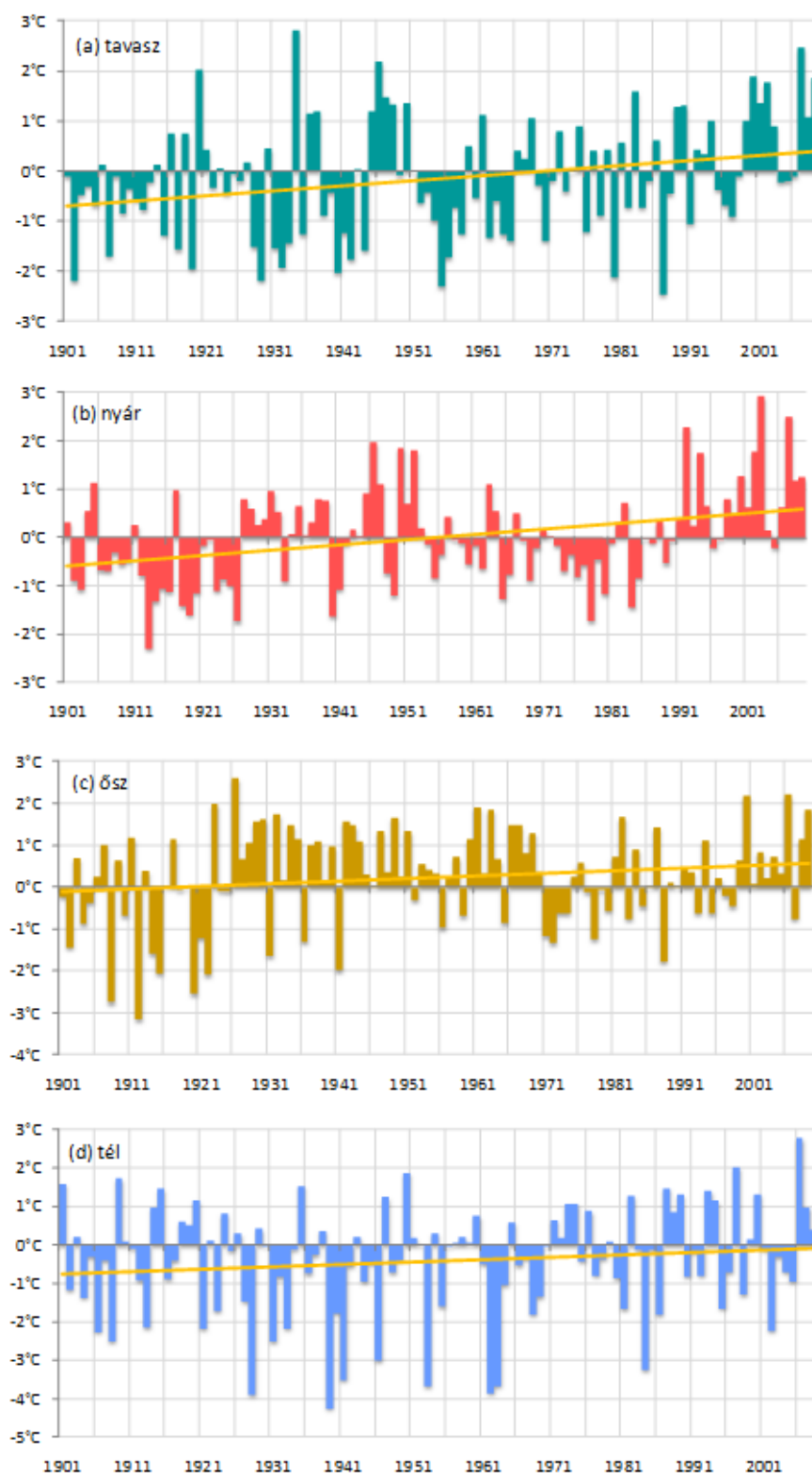
6. ábra: Az éves középhőmérsékletek változásának területi eloszlása az 1980-2009 időszakban

A **12. ábra** a négy évszak középhőmérsékletének változásait mutatja be. A tavaszi középhőmérséklet 1971 és 2000 között $10,4^{\circ}\text{C}$. A tavaszok az évi középhőmérséklethez hasonló mértékben, $1,08^{\circ}\text{C}$ -kal emelkedtek a teljes elemzett idősoron. Ha csak a legutóbbi 30 évet tekintjük, akkor elmondhatjuk, hogy a tavaszi középhőmérséklet jelentősen, $1,75^{\circ}\text{C}$ -kal nőtt 95%-os bizonyossággal.

A melegedési tendenciát leginkább a nyarak hőmérséklete tükrözi, a múlt század elejétől napjainkig az emelkedés $1,17^{\circ}\text{C}$ -ot tesz ki. A nyarak átlaghőmérséklete 1971-2000 között $19,7^{\circ}\text{C}$. Az utóbbi évtizedben is előfordult egy-egy hűvösebb nyár, de az alacsony értékek inkább a század első felét jellemezték. A legutóbbi harminc évben pedig csaknem 2°C -ot emelkedett a nyári középhőmérséklet.

Az őszi országos átlaghőmérséklet $9,9^{\circ}\text{C}$. A múlt század közepén előfordult meleg őszyk hatására a trend értéke itt alacsonyabb, mint a többi évszakban. A melegedés $0,67^{\circ}\text{C}$, ami statisztikai értelemben nem szignifikáns, mint ahogy az utóbbi 30 év őszeinek változása sem.

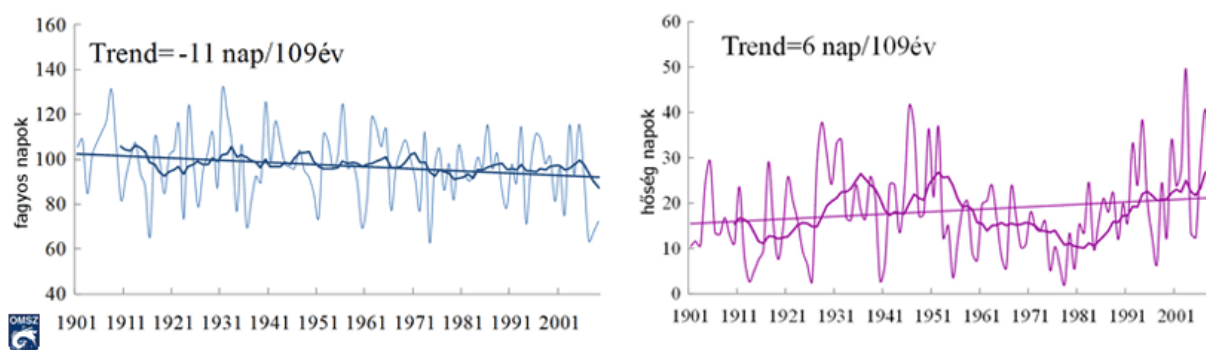
A téli középhőmérséklet az 1971-2000-es normál időszakban $0,0^{\circ}\text{C}$ -nak adódik. A telek hőmérséklete 1901-óta $0,65^{\circ}\text{C}$ -kal nőtt, ám ez a változás statisztikai szempontból nem szignifikáns, és a legutóbbi 30 tél sem mutat egyértelmű változást, noha a tendencia pozitív.



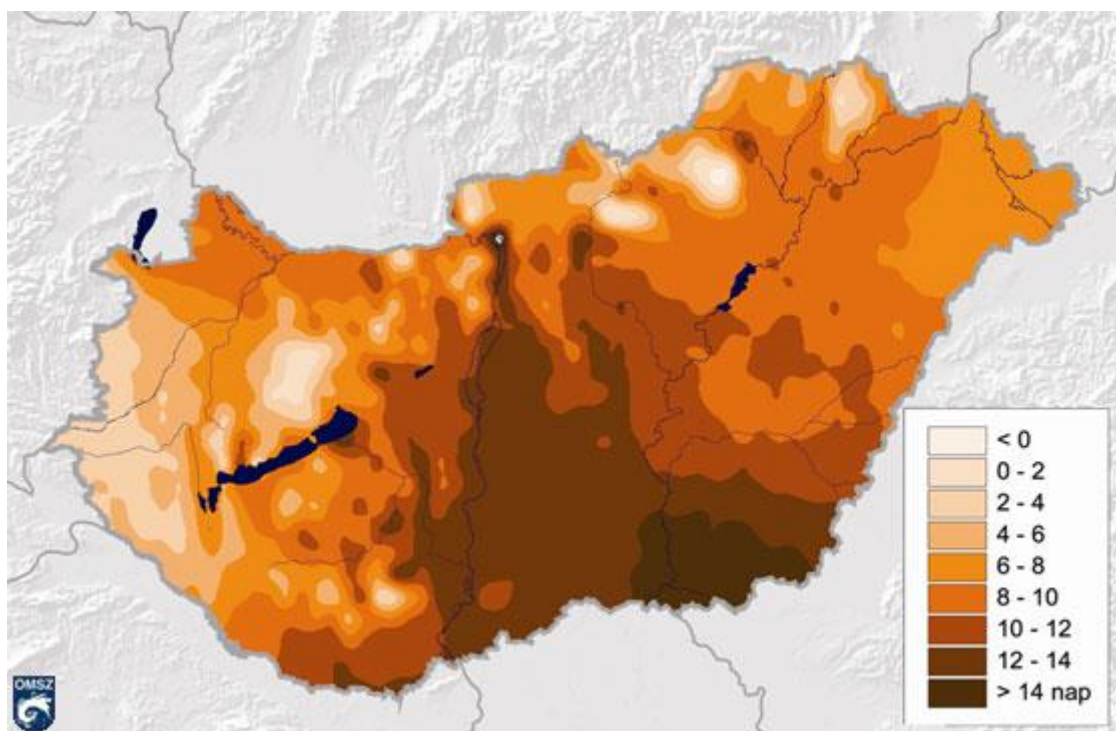
7. ábra: Az évszakos középhőmérsékletek országos átlagainak anomáliái ($^{\circ}\text{C}$) 1901-2009 között. Az értékek az 1971-2000 időszakhoz viszonyítva.

Hőmérsékleti szélsőségek alakulása

Nemcsak maguk a hőmérsékleti értékek, hanem a szélsőértékek intenzitásában, gyakoriságában megmutatkozó tendenciák is a változó éghajlat jelei. A fagyos napok (napi minimumhőmérséklet $< 0^{\circ}\text{C}$) számának csökkenése és a hőség napok (napi maximumhőmérséklet $\geq 30^{\circ}\text{C}$) számának növekedése egyaránt a melegedő tendenciát jelzi (13. ábra). A hűvösebb és a melegebb periódusok az indexek értékeiben is megnyilvánulnak, de a nyolcvanas évektől szembetűnő az extrém meleg időjárási helyzetek gyakoribbá válása. A szélsőséges hőmérsékletekben bekövetkezett változásokat jellemző trend értékek arra utalnak, hogy a klíma megváltozása a meleg szélsőségek egyértelmű növekedésével és a hideg szélsőségek csökkenésével jár a teljes múlt századot is felölelő időszakban.



8. ábra: A fagyos és a hőség napok éves számának időszora (hazai rácspontok átlaga alapján) a tízéves mozgó átlaggal és a becsült lineáris trenddel 1901-2009 között.



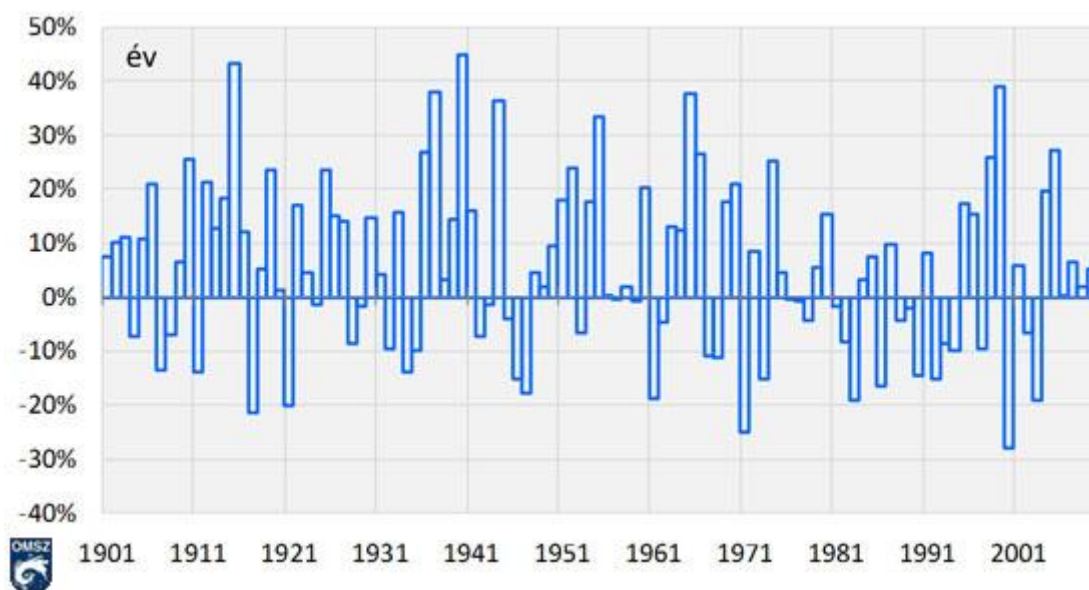
9. ábra: Hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet $> 25^{\circ}\text{C}$) az 1980-2009-es időszakban, rácsponti trendbecslés alapján

A hóhullámos napok (14. ábra) jelentős egészségkárosító hatással járnak, a közép-magyarországi, dél-alföldi régióban kell leginkább a növekedésükkel számolni.

Éves és évszakos csapadékösszegek

Magyarországon az éves csapadék mennyisége csökken, ebben hazánk Dél-Európához hasonló viselkedést mutat. Az országos évi csapadékösszeg 1971 és 2000 közötti átlaga 568 mm. Az alábbiakban ezen időszak átlagaihoz viszonyított százalékos eltérések idősorait mutatjuk be éves és évszakos skálán. A csapadékváltozásokat jobban szemlélteti a százalékos változás, mint a lineáris közelítésből adódó, milliméterben kifejezett csökkenés, illetve növekedés. A százalékos változás becslésére az exponenciális közelítés a megfelelő, ezért a csapadék esetén exponenciális trendbecslést alkalmaztunk.

Csapadékos évek inkább a múlt század első felében léptek fel (15. ábra). Az utóbbi néhány év átlagon felüli csapadékösszegének következtében a csökkenés nem szignifikáns a 95 %-os megbízhatósági szint tekintetében.



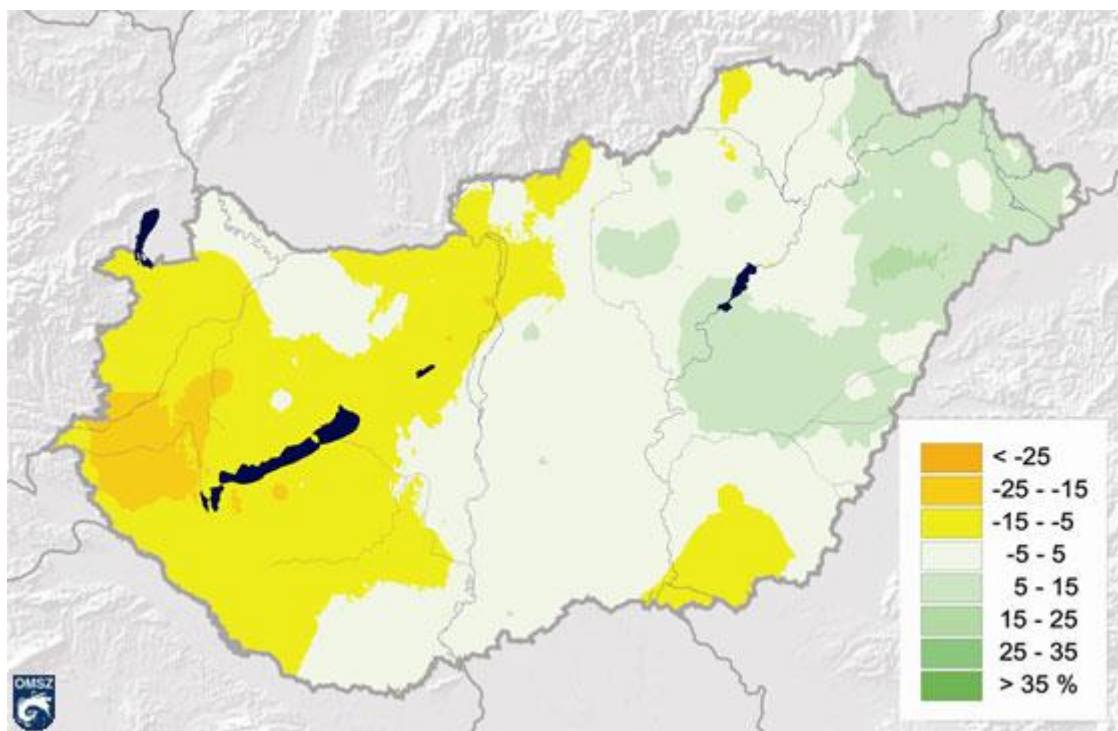
10. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901-2009.

A százalékos eltéréseket az 1971-2000 évek átlagához vannak viszonyítva.

A csapadék térben és időben nagyon változékony, így a – az éghajlatváltozás hatására bekövetkező – tendenciákat nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Míg az évi középhőmérséklet az elmúlt 30 évben szignifikáns növekedést mutat, addig a csapadék változása még egy hosszabb, 50 évet felölelő időszakban sem mutatható ki egyértelműen. A térbeli eltéréseket trendtérképen szemléltetjük. Az elmúlt 50 évben, 1960 és 2009 között

bekövetkezett változásokat bemutató térkép (**16. ábra**) az exponenciális trendillesztésből adódó 50 év alatti %-os változást jelzi.

A múlt század közepétől végbement, az exponenciális trendbecslés szerinti csapadék változás területi eloszlását ábrázoltuk a **16. ábrán**. Az ország területének legnagyobb részén jelentősen csökkent a csapadékelátottság az elmúlt fél évszázadban.



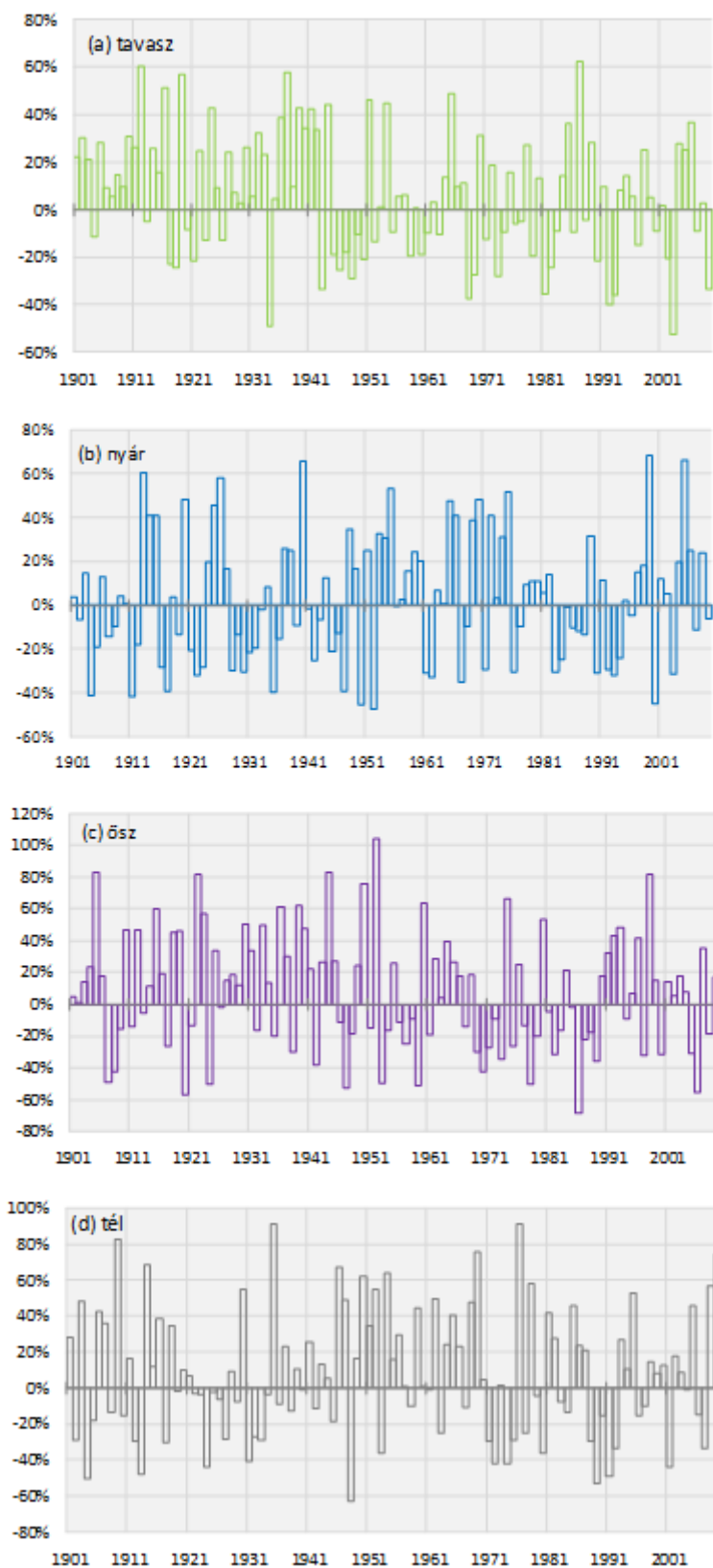
11. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960 és 2009 között

Az évszakos csapadékváltozások sokkal nagyobb időbeli változékonyságot mutatnak, mint az éves anomáliák idősora (**17. ábra**). A tavaszi csapadék 1971-2000-es átlaga 136 mm. A négy évszak összehasonlításában a legnagyobb csapadékcsökkenés tavasszal következett be, értéke megközelíti a 20%-ot a több mint egy évszázadot átívelő idősor alapján.

A nyarak sokéves országos csapadékátlaga 1971-2000 között 189 mm volt. A száraz nyarak előfordulása a múlt század kezdetétől viszonylag egyenletes. Ez arra utal, hogy az aszály hazánk éghajlatának korábban is rendszeresen ismétlődő tulajdonsága volt. A nyári csapadék változása növekedő tendenciára utal, de a változás nem szignifikáns.

Az ősz 1971 és 2000 közötti átlagos csapadéka 138 mm. A változás jelentős, a csökkenés irányába mutat, de ebben az évszakban sem egyértelmű a tendencia.

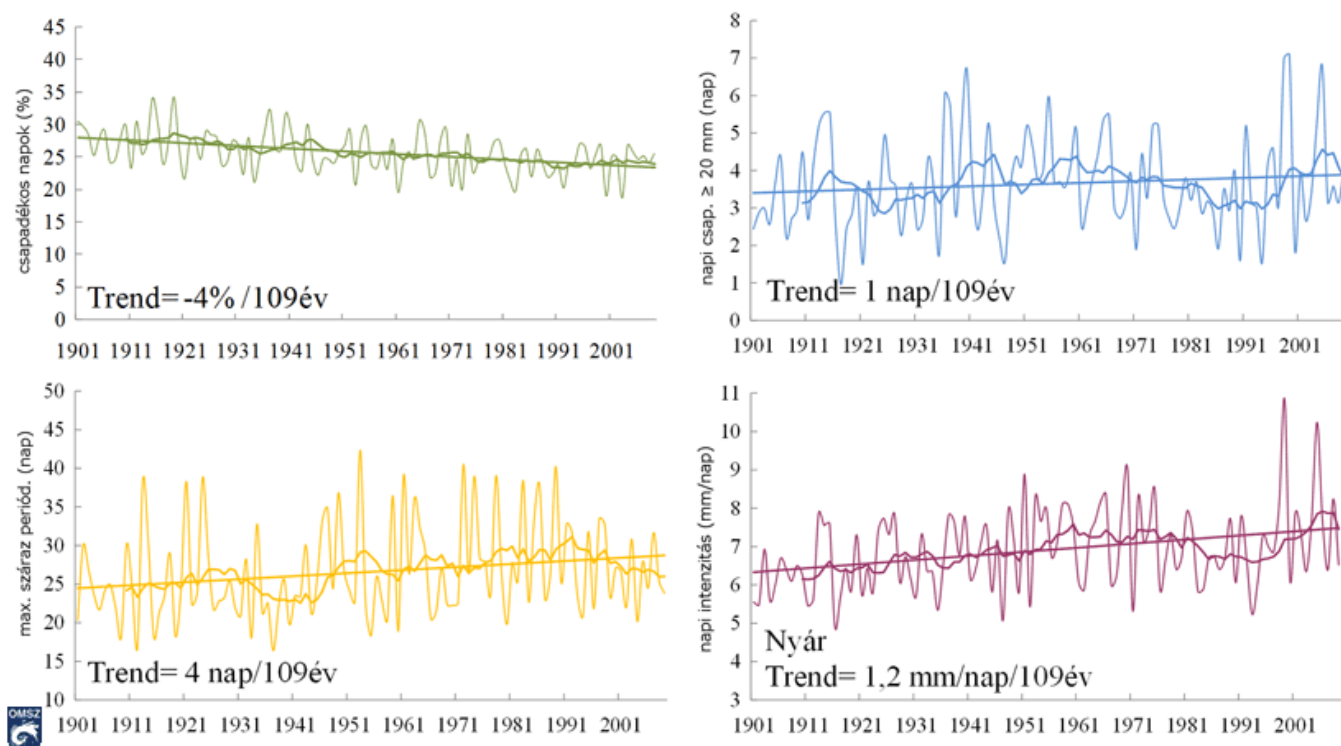
A tél a legszárazabb évszakunk, átlagosan 104 mm csapadék hullott az 1971-2000 közötti teleken. A múlt század elejétől a téli csapadék szintén csökkent, de nem számottevő mértékben.



12. ábra: Az évszakos csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái, 1901-2009. A százalékban kifejezett relatív eltéréseket az 1971-2000-es átlagokhoz viszonyítottuk.

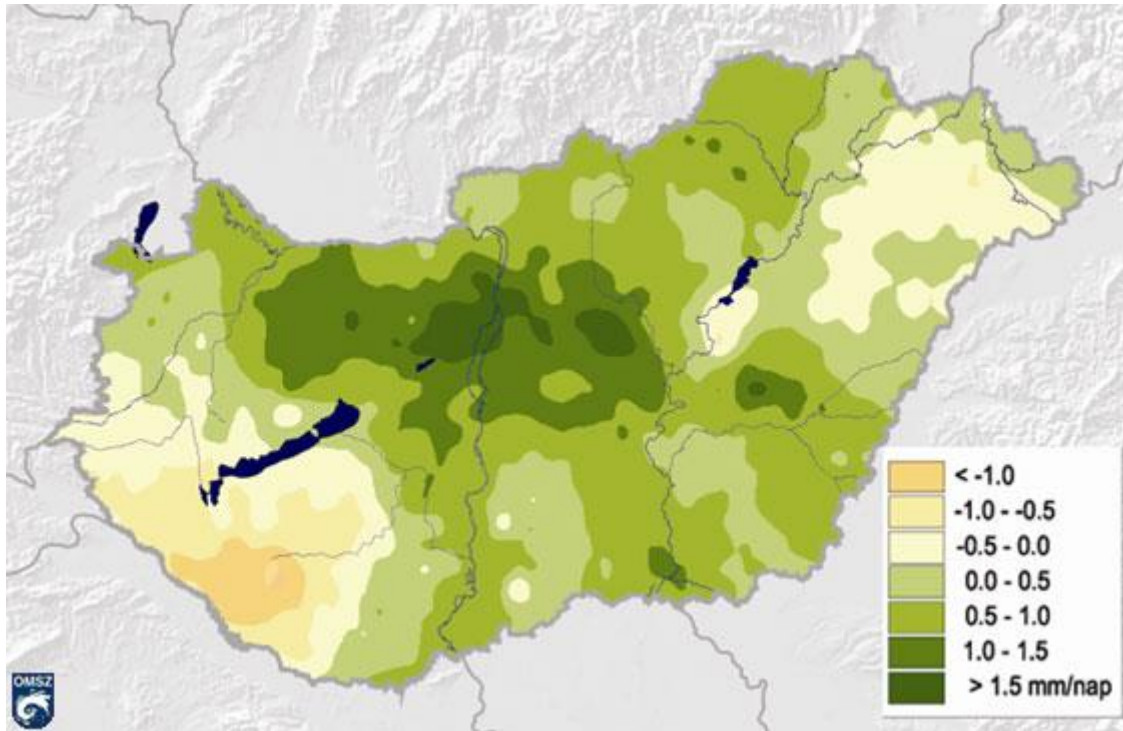
Csapadék szélsőségek alakulása

Az átlagosnál bőségebb csapadékkal, vagy tartós szárazsággal járó események, periódusok előfordulási gyakoriságát az extrém csapadék indexek idősoraival és a bekövetkezett változásukkal jellemezzük. Kevesebb a csapadékos nap országos átlagban, ahogy a jelenhez közelítünk (18. ábra). A 20 mm-t meghaladó csapadéku napok viszont enyhe növekedést mutatnak, s a száraz időszakok hossza (vagyis a leghosszabb időszak, amikor a napi csapadék nem éri el az 1 mm-t), pedig jelentősen megnövekedett a 20. század eleje óta. A napi intenzitás, más néven átlagos napi csapadékoság (egy adott periódusban lehullott összeg és a csapadékos napok számának hányadosa) nyáron szintén jelentősen megnövekedett. Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.



13. ábra: Néhány extrém csapadék klímaindex rácspontri átlagának idősora, a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becsült lineáris trenddel, 1901–2009

Az 1960-2009 időszakban megfigyelt nyári csapadékinтенzitás-változást jeleníti meg a 19. ábra trendtérképe. A nyári napi intenzitás országos átlagban növekedett, ezt a növekedést a délnyugat-dunántúli, és kisebb kiterjedésben az északkelet-magyarországi területek csapadékinтенzitásának csökkenése mérsékli. Fontos megjegyezni, hogy a rácspontri változások csak kisebb területeken szignifikánsak.



14. ábra: A nyári átlagos napi csapadékkéntesség (átlagos csapadékkéntesség) változása az 1960-2009 időszakban rácsponi trendbecslés alapján

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat

(http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/)

A várható előrejelzés:

A melegedési tendenciát leginkább a nyarak hőmérséklete tükrözi, a múlt század elejétől napjainkig az emelkedés 1,17°C-ot tesz ki. A nyarak átlaghőmérséklete 1971-2000 között 19,7 °C. Az utóbbi évtizedben is előfordult egy-egy hűvösebb nyár, de az alacsony értékek inkább a század első felét jellemezték. A legutóbbi harminc évben pedig csaknem 2°C-ot emelkedett a nyári középhőmérséklet. Ennek emelkedése a továbbiakban is várható.

Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.

Az emelkedő hőmérsékletre, illetve a heves zivatarok, viharokra nem érzékeny az alkalmazandó bányászati technológia. Az átlag hőmérséklet emelkedése, illetve a heves zivatarok, elsősorban a dolgozók munkakörülményeit nehezíti (melegben csökken a koncentráció stb.). A bányavállalkozó biztosítani fogja a munkavállalók részére a szükséges védőfelszereléseket, védőitalokat.

7. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása

7.1. Víz

7.1.1. A felszíni és felszín alatti víz minősége

A felszíni és felszín alatti víz lehetséges szennyező forrásai a következők:

- A területen állandó szennyező forrást jelentő objektum (szennyvíztároló tartály, gázolajtartály, stb.) nem lesz.
- A felszín alatti vizekre egyedüli veszélyforrás a gépekből - havária esetén - elfolyó, elcsöpögő olaj lehet. A bányászati 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 fedőt képező talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészpórral, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról. Ezek az események gondos munkaszervezéssel, rendszeres karbantartással és odafigyeléssel megelőzhetők.
- A bányában üzemelő gépek működéséhez szükséges üzemanyag tárolására a bánya területén nem kerül sor.
- A mobil WC tartályának sérülése, nem megfelelő ürítése.

A bánya területén az alábbiakat fogják betartani a felszíni és felszín alatti vizek védelmé érdekében:

- A bányászati tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel fogják végezni.
- Az üzemelő fejtő- és rakodógépeket, illetve gépjárműveket rendszeresen karbantartják.
- A bányászati tevékenységhez kapcsolódó gépek mosatása és karbantartása csak bányaudvaron kívül, erre a célra kijelölt telephelyen fog történni, így a gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a bányaterületet nem szennyezheti.
- A tevékenység végzése során szennyező anyag (olajszármazék) használata esetén megfelelő műszaki védelmet alkalmaznak (pl.: rendkívüli helyszíni karbantartás esetén olajfogó tálcát alkalmaznak)
- A bányászati tevékenység során a felszín alatti víz, és a földtani közeg (B) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapotát lehetőség szerint megőrzik.

7.1.2. Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet-, vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása

A vizsgált terület: különleges természetmegőrzési terület: a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén: Pilis és Visegrádi-hegység (*HUD20039 jelölőszámú*).

Egyéb védelem alatt: Duna-Ipoly Nemzeti Park, Pilisi Bioszféra Rezervátum (*MAB*), Országos Ökológiai Hálózat: „*magterület*”.

7.1.3. A környezetkárosodás elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

- A bányában üzemelő gépek működéséhez szükséges üzemanyag tárolása nem a bányaudvaron történik. A gépek esetleges javítási munkáit a konténerek mellett kijelölt helyen megfelelő óvintézkedések betartása mellett kell végzik majd.
- A tevékenység végzése során szennyező anyag (olajszármazék) használata esetén megfelelő műszaki védelmet alkalmaznak (pl.: helyszíni karbantartás esetén olajfogó tálcát alkalmaznak).

7.1.4. A vizsgált tevékenység ipari és természeti katasztrófáknak való kitettsége

A veszélyes tevékenységekben jelen lévő veszélyes anyagok tárolása, gyártása és használata magában hordozza a súlyos balesetek bekövetkezésének kockázatát.

Iparbiztonsági szempontból az emberi életet és egészséget, a környezetet és az anyagi javakat, valamint a létfontosságú rendszereket és azok egyes elemeit veszélyeztető civilizációs katasztrófák, súlyos balesetek és más események azon fajtái értékelhetők, amelyek a katasztrófavédelmi törvény szempontjából a „veszélyes tevékenységekkel”, a „veszélyes áru szállítással” kapcsolatosan, vagy a létfontosságú rendszerek és létesítmények szabályozás hatálya alá tartozó „létfontosságú rendszerelmeket” érintően következnek be. A veszélyes tevékenységek a katasztrófavédelmi törvény 3. §. 31. pontja alkalmazásában „olyan, veszélyes anyagok jelenlétében végzett tevékenység, amely ellenőrizhetetlenné válása esetén tömeges méretekben veszélyeztetheti, illetve károsíthatja az emberi egészséget, a környezetet, az élet- és vagyonbiztonságot.” [2] A veszélyes tevékenységek (mint helyhez kötött telephelyeket) iparbiztonsági szempontból alapvetően a következőképpen osztályozhatók:

- a veszélyes anyaggal és áruval foglalkozó tevékenységek;
- a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek;
- a sugárzó anyagokkal foglalkozó tevékenységek;
- a bányászati veszélyes tevékenységek.

A bányászati veszélyes tevékenységek a következők:

1. bányászati tevékenységek

2. bányászati veszélyes hulladék tárolók
3. bányászati hulladéktároló létesítmények

A vizsgált bánya területén nem tárolnak üzemanyagot és veszélyes hulladékot sem. A területen a lakosság életét és egészségét veszélyeztető tevékenységet nem végeznek. Ipari katasztrófát a bánya nem tud okozni.

A vizsgált bánya környezetében mezőgazdasági területek találhatók.

A 44/2021 (XII. 16.) BM rendelet „a települések katasztrófavédelmi besorolásáról” alapján Hejőszalonta III. kategóriába tartozik.

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)

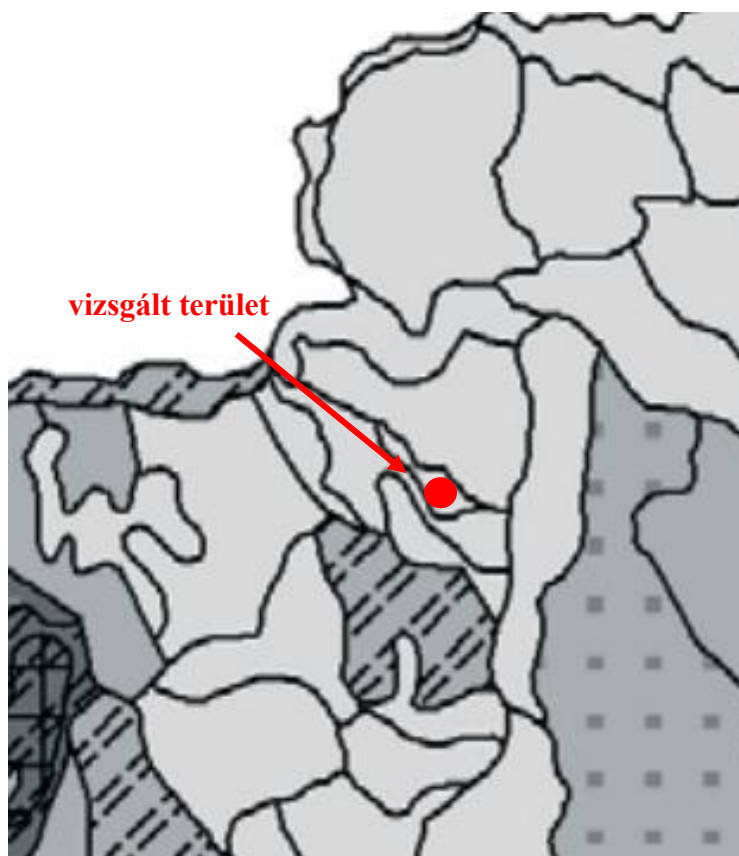
8. táblázat: Természeti katasztrófák

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 szeizmicitási 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 földmozgás (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.



15. ábra: Földrengések veszélye a vizsgált területen

A telephelyen és környezetében a földrengések veszélye kismértékű.

Felszínmozgások

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



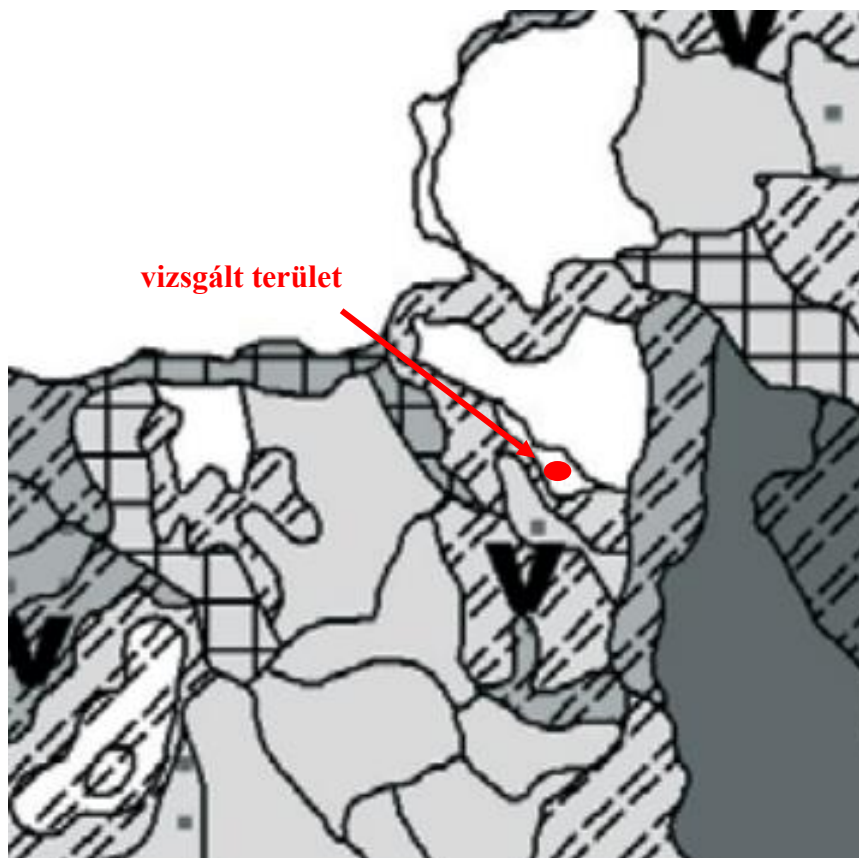
16. ábra: A felszínmozgások veszélye a vizsgált területen

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 ősszel felszántott p arcellákon jelentős széleróziós károk várhatók.

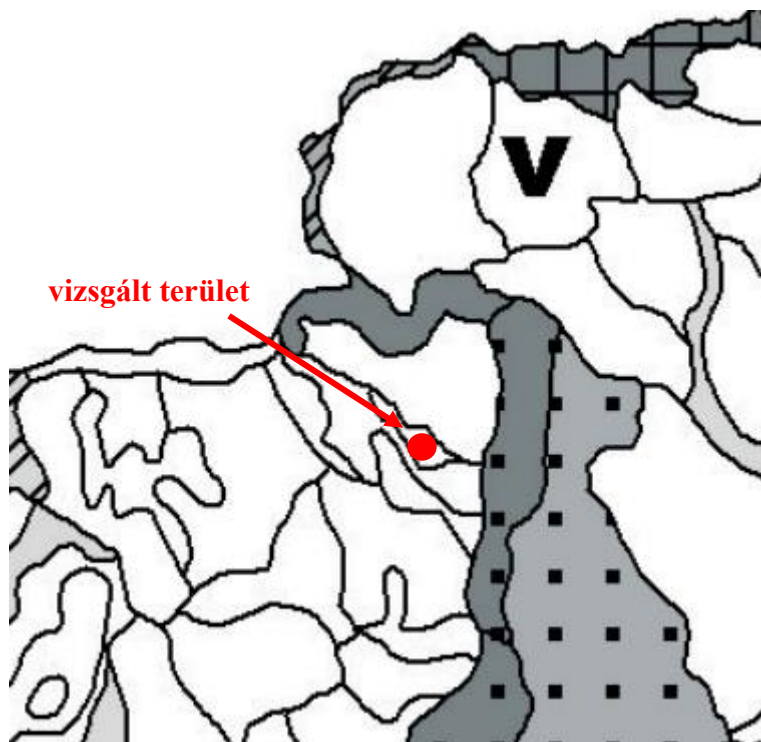


17. ábra: A szélerózió veszélye a vizsgált területen

A telephelyen és környezetében a szélerózió veszélye jelentéktelen.

Árvíz

Az árvízveszélyességi térkép négy fokozatú beosztása az országos különbségeket tükrözi, mivel azonban árvízveszélyességünk természeti alapjai országunkat nemzetközi összehasonlításban is a kiemelten veszélyes területek közé sorolják, így a térképen jelzett legmagasabb fokozat nemcsak hazai viszonylatban jelez kiemelkedő veszélyességet.



18. ábra: Árvíz veszélye a vizsgált területen

A telephelyen és környezetében az árvíz veszélye jelentéktelen.

Klímakockázat értékelése

Éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítása

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	NEM
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	NEM
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	NEM
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra, valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	NEM
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassa vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében stb.)	NEM
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függenek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus stb.)	NEM
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások stb.)?	NEM
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	IGEN
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése stb.)	NEM

9. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

A beruházás tervezett időtartama kb. 14 év.

A projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálata

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbelső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>k</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>k</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. <0 °C)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
4 Hősegnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>k</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
6 Hóhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>k</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
10 Átlagos napi csapadékos napok számának növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg <1 mm, nap)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszerezett termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	a	a	a	k	a	a
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	a	a	a	a	a	a
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	a	a	a	a	a	a
22 Aszály gyakoribb előfordulása	a	a	a	a	a	a
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	a	a	a	a	a	a
24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	a	a	a	a	a	a
25 Szélerózió	a	a	a	a	a	a

Jelmagyarázat: a – alacsony, k – közepes, m – magas érzékenység az éghajlati paraméterekre

10. táblázat: A projekt érzékenységének előzetes vizsgálata

A kockázatok mértékének és hatásának értékelése

	Hatás/következmény nagyságrendje				
	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető				
Biztonság és egészség	Elsősegélynyújtótást igényel				
Környezet	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges				
Társadalom		Helyi, átmeneti társadalmi hatások			
Gazdasági/ pénzügyi		x % IRR 2 – 10% Bevétel			
Hírnév		Lokális, rövid távú hatás			

Forrás: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

11. táblázat: A kockázatok mértékének és hatásának értékelése

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűség	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente				

Forrás: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

12. táblázat: Valószínűségek értékelés

Kockázatok kategorizálása

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális	Jelentős	Mérsékelt	Kicsi	Inszenifikáns
Majdnem bizonyos	Nincs	Nincs	Nincs	Alacsony	Alacsony
Valószínű	Alacsony	Alacsony	Nincs	Nincs	Nincs
Lehetséges	Nincs	Nincs	Nincs	Alacsony	Alacsony
Nem valószínű	Nincs	Nincs	Alacsony	Alacsony	Alacsony
Ritka	Nincs	Alacsony	Alacsony	Alacsony	Nincs

13. táblázat: Kockázatok kategorizálása

Összességében megállapítható, hogy jelen projekt nem járul hozzá a klímaváltozáshoz, és nem kifejezetten érzékeny a klímaváltozás okozta szélsőséges időjárási viszonyaival szemben.

A terület nem belvíz vagy árvíz veszélyes, nem jellemzőek az extrém viharok. Nyári időszakban a hőség jelenti a legnagyobb hatást a dolgozók számára, azonban a tevékenységet ez sem befolyásolja jelentősen.

Teendők extrém időjárási viszonyok esetén

Extrém időjárás (vihar záporosó stb.) esetén a bányauzemben a bányászati munkálatok szünetelnek.

- A vihar előtt a telepvezető utasítást ad a munkavégzés leállítására.
- A mobil gépek és eszközök (kotró, homlokrakodó, stb.) védett helyen kerülnek leállításra.
- A vihar elvonulását követően a bányavezető felméri a telep helyzetét és utasítást ad az esetleges károk (út elmosása, rézsüomlás, csúszásveszélyes állapot stb.) azonnali elhárítására.
- A rendellenes állapot megszüntetését követően a telepen az üzemi tevékenység megkezdhető.

A klímakockázat-becslés elkészítésének alapja és a felhasznált dokumentációk

A klímakockázat értékelés elkészítéséhez az alábbi dokumentációk kerültek felhasználásra:

- Útmutató projektek klíma kockázatának becsléséhez és csökkentéséhez
- Részletes klímakockázati módszertan
- Klímakockázati Útmutató

A megjelölt dokumentumok elérésének a helye <https://www.palyazat.gov.hu/tmutat-projektekklimakockzatnak-becslshez-s-cskkentshez#>

7.1.5. A lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintettek egészségi állapotára gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetése

Vízvédelmi szempontból megállapíthatjuk, hogy a bánya környezetében található településeken élők egészségére a tevékenység kockázatot nem jelent, sem rövid sem hosszú távon. A lakosság egészségi állapota a bánya hatásai miatt sem rövid, sem hosszú távon nem romlik, egészségügyi kockázatot nem jelent a tevékenység.

7.1.6. Környezetvédelmi intézkedések

7.1.6.1. A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések

A termelés során új, vagy teljesen felújított gépeket használnak. A bányászati tevékenységhez használt gépek tárolása, karbantartása, rendszeres üzemanyag feltöltése csak bányaudvaron kívül, erre a célra kijelölt telephelyen történik. Üzemzavarok elhárítását, gépek javítását, üzemanyag töltését úgy végzik, hogy annak során talaj illetve vízszenyezés ne következzen be (pl. csepegést felfogó tálcákat alkalmazunk). Esetleges káresemény bekövetkezésekor a szennyezést azonnal megszüntetik.

A bányászati tevékenység során az alábbi intézkedések betartásával a szennyezés elkerülhető:

- A bányában üzemelő gépek üzemszerű karbantartását rendszeresen szükséges elvégezni.
- A fejtő-, rakodó- és szállító járművek csak megfelelő műszaki állapotúak és környezetvédelmi előírásoknak eleget tevő állapotban lehetnek.

A felszín alatti víz elszennyeződése csak havária esetén következhet be.

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.

7.1.6.2. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A tevékenység felhagyását követően a vizsgált területen visszaáll a mezőgazdasági művelés. A felhagyást követően rendszeres ellenőrzésre nincs szükség.

7.2. Levegőtisztaság-védelem

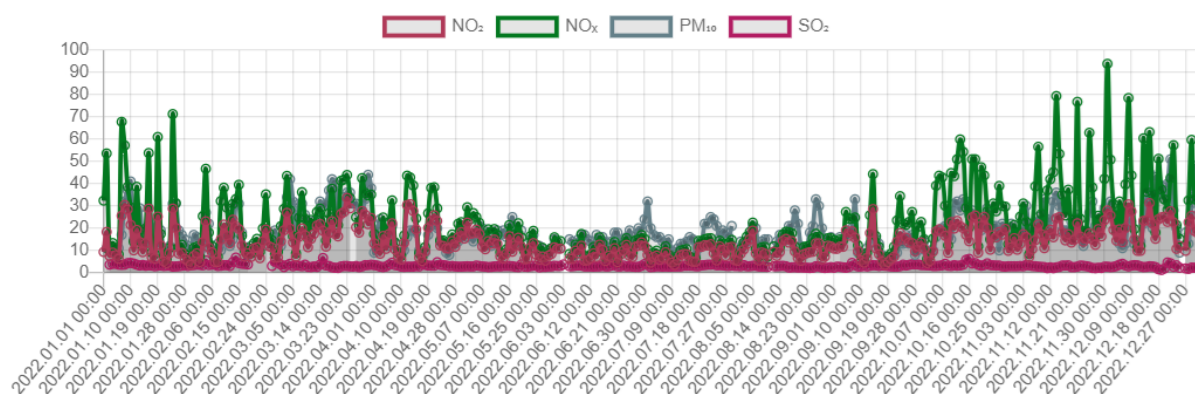
7.2.1. A levegő alapállapota, előírt határértékek

A bányatelek közigazgatásilag Pest vármegyében, Pilisvörösvár és Csobánka településeket összekötő út felénél, szinte közvetlenül az út mellett, attól északra található Csobánka külterületén.

A vizsgált területhez legközelebbi automata mérőállomás **Budapest, Pesthidegkúton** található, mely 7,5 km-re van a vizsgált területtől. A mérőállomáson NO₂, NO_x, CO, PM₁₀ és SO₂ mérésre kerül sor. A légszennyező anyagok értékei a 24 órás átlagok alapján 2022.01.01.-2022.12.31. között:

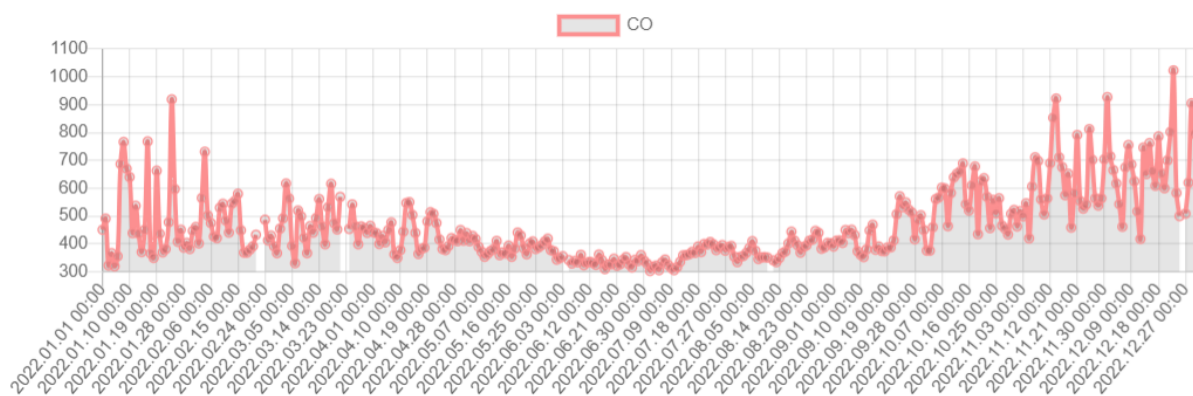
- NO₂: 13,8 µg/m³
- NO_x: 22,0 µg/m³
- SO₂: 3,1 µg/m³
- CO: 592 µg/m³
- PM₁₀: 19,0 µg/m³

A 2022.01.01. és a 2022.12.31. közötti időszakra mért NO₂, NO_x, PM₁₀ és SO₂ értékeket a **19. számú ábra**, míg a CO értékeket a **20. számú ábra** szemlélteti.



Budapest Pesthidegkút

**19. ábra: NO₂, NO_x, PM₁₀ és SO₂ napi átlagok 2022.01.01.-2022.12.31. között
(Budapest, Pesthidegkút)**



Budapest Pesthidegkút

20. ábra: CO napi átlagok 2022.01.01.-2022.12.31. között (Budapest, Pesthidegkút)

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint – mely a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szól – Csobánka a 13. zónacsoportba tartoznak:

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

14. 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 munkagép és szállító járművek működése során kibocsátott kipufogógázokban lévő légszennyező anyagok közül az alábbiak 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.

15. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei

Az ökológiai rendszerek védelmében a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 4. sz. melléklete szigorúbb kritikus levegőterheltségi szinteket határoz meg.

Nitrogén-oxidok esetében	30 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Kén-dioxid esetében	20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

7.2.2. Légszennyező források

A bánya művelése során az alábbi technológiai folyamatok okozhatnak légszennyezést:

- Gépi jövesztés:
 - a, porképződés
 - b, munkagépek légszennyezőanyag kibocsátása
 - c, törés okozta porképződés
- Rakodás, szállítás:
 - a, a felrakott anyag aprózódásából adódó porszennyezés
 - b. rakodógép és szállító jármű légszennyezőanyag kibocsátása (nem a bányaterületen történik)

A szállítójárművek esetén esetében a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe. Az emissziót a **KTI** által közreadott fajlagos kibocsátási faktorok segítségével lehet meghatározni a 2007. évi adatok alapján. A várható immissziót a szabványosított terjedési modellek alapján számoltuk. A figyelembe vehető légszennyező anyagok közül nem szükséges valamennyivel elvégezni a számításokat, csak azzal az eggyel, amelynek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak.

Számszerűen kifejezve **$E_n/I_n = \text{maximális}$** . Erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl, a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket.

A hatásterület meghatározásánál erre a tényre hivatkoztunk. Az általános tapasztalati értékekből látható, hogy a „kritikus” szennyező a **nitrogén-dioxid**, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

7.2.3. Emisszió terjedése, levegőminőségre gyakorolt hatása, hatásterület

7.2.3.1. A bánya hatása a levegőminőségre

A külfejtésű bányák megnyitásának, művelésének környezeti levegőre gyakorolt hatásfolyamatai a következők szerint rögzíthetők:

A bánya működésének közvetlen hatásaként tartós környezeti levegőminőség romlást okozhat a hatásterületen belül a gépi jövesztés, fedő és haszonanyag dózerolás, rakodás, szállítás,

valamint a törés-osztályozás során a keletkező szilárd szennyező anyag (szálló és ülepedő por), valamint a belsőégésű motorok által kibocsátott kipufogógázok.

Közvetlen hatásként jelentkezik a termelvényt elszállító gépjárművek emissziója a bányától távolabb a szállítási útvonal mentén.

Balesetből, havária helyzetből adódó rendkívüli légszennyezés közvetlen hatásaként léphet fel még átmeneti levegőminőség romlás. Ennek bekövetkezése csak kis százalékban prognosztizálható, ám még így is elmondható, hogy közeli település környezeti levegőminőségét számottevően nem befolyásolná az esemény. Az esetleges ilyen események elkerülése érdekében a bánya területén gépeket tartósan nem tárolnak, üzemanyagot pedig csak a gépek üzemanyagtartályaiban tartanak.

A bánya művelése és az egyéb járulékos műveletek okozta levegőterhelés hatótényezőiként és a hatások minősítésénél a jövesztés, szállítás során a belsőégésű motorok által kibocsátott kipufogógázokban található egyes légszennyező anyagokat az alábbiak szerint vettük figyelembe.

- | | |
|-------------------|--|
| • szén-monoxid | jövesztés, rakodás, szállítás |
| • nitrogén-dioxid | jövesztés, rakodás, szállítás |
| • kén-dioxid | jövesztés, rakodás, szállítás |
| • szénhidrogének | jövesztés, rakodás, szállítás |
| • szilárd anyag | jövesztés, rakodás, szállítás, törés-osztályozás |

7.2.3.2. Minősítés alapja

A bányaművelés technológiája (jövesztés, rakodás, szállítás) légszennyező hatótényezőként 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.

7.2.3.3. A Kitermelés során okozott levegőszennyezés

A hatásvizsgálat készítése során kitermelés nem folyt a bányában, ezért a termelést végző berendezések kibocsátását számítással határozzuk meg.

A kitermeléshez használt berendezések:

- Cater 330 típusú láncos kotró (205 kW)
- Liebherr 526 típusú homlokrakodó (116 kW),
- Caterpillar D5 típusú dózer (130 kW).
- Exttec C12 típusú pofás törő (261 kW)

A dieselmotorok 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

16. táblázat: 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 berendezés névleges teljesítményének (667 kW) 70%-át alkalmazzuk. A 467 kW teljesítmény és a **22. táblázatban** lévő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások:

CH = 279 mg/s

CO = 2092 mg/s

NO_x = 1180 mg/s

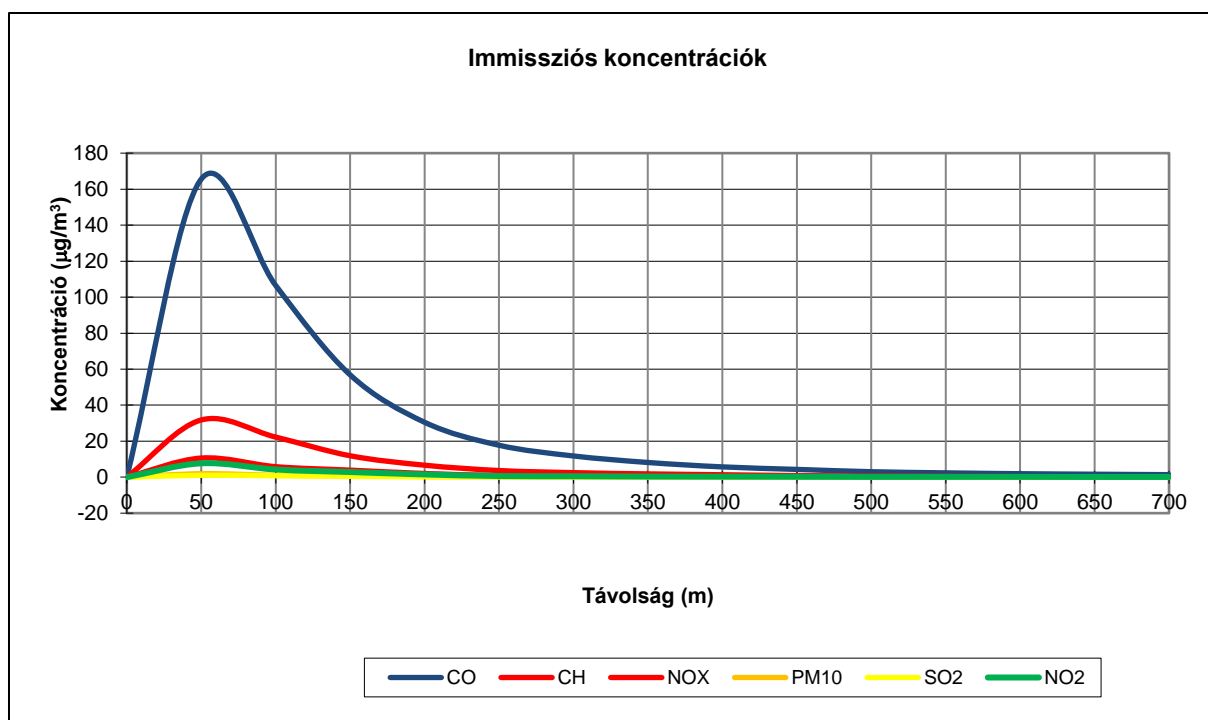
SO₂ = 128 mg/s

PM₁₀ = 41,5 mg/s

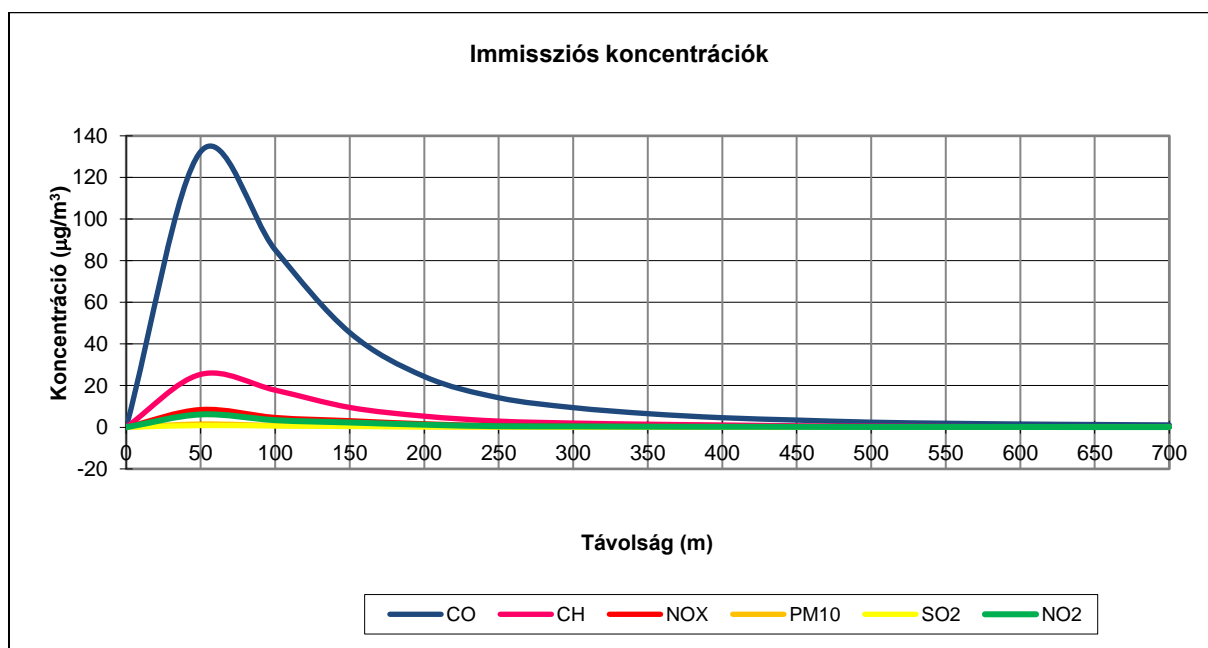
A számítások a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit a gépek helyétől és a bányatelepre vezető út középvonalától kiindulva mért távolság függvényében a **23. táblázatban** és a **33.-34. ábrákon** mutatjuk be.

Levegőszennyezés a gépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]							Levegőszennyezés a gépektől 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	SO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	Távolság	CO µg/m ³	CH µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³
165,57	31,77	7,70	10,61	1,92	1,05	50	132,4	25,42	6,16	8,49	1,54	0,84
106,51	22,27	4,26	5,83	1,05	0,76	100	85,21	17,82	3,40	4,66	0,84	0,61
56,84	11,89	2,86	3,91	0,70	0,47	150	45,47	9,51	2,29	3,12	0,56	0,37
30,49	6,65	1,52	2,04	0,35	0,23	200	24,39	5,32	1,21	1,63	0,28	0,19
17,72	3,67	0,64	0,93	0,17	0,17	250	14,18	2,94	0,51	0,75	0,14	0,14
11,78	2,51	0,52	0,70	0,12	0,12	300	9,42	2,01	0,42	0,56	0,09	0,09
8,16	1,81	0,35	0,52	0,12	0,12	350	6,53	1,45	0,28	0,42	0,09	0,09
5,71	1,34	0,29	0,41	0,06	0,06	400	4,57	1,07	0,23	0,33	0,05	0,05
4,31	0,87	0,23	0,35	0,06	0,06	450	3,45	0,70	0,19	0,28	0,05	0,05
3,03	0,64	0,17	0,29	0,06	0,06	500	2,43	0,51	0,14	0,23	0,05	0,05
2,39	0,47	0,17	0,23	0,06	0,06	550	1,91	0,37	0,14	0,19	0,05	0,05
1,92	0,29	0,17	0,23	0,06	0,00	600	1,54	0,23	0,14	0,19	0,05	0,00
1,63	0,17	0,12	0,17	0,06	0,00	650	1,31	0,14	0,09	0,14	0,05	0,00
1,40	0,17	0,12	0,17	0,06	0,00	700	1,12	0,14	0,09	0,14	0,05	0,00

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



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



22. ábra: Levegő szennyezés gépektől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])

Az ábrák (21.-22. számú) azt mutatják, hogy a maximális immissziók a dózertól 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)	7,70	7,70	7,70
	NO ₂ értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m ³)	10,0	17,24	6,16
	Hatásterület (m)	0	0	74

18. 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)	165,5	165,5	165,5
	CO értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m ³)	1000	1881	132,4
	Hatásterület (m)	0	0	73

19. 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/m ³)	31,77	31,77	31,77
	CH értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m ³)	50,0	100	25,41
	Hatásterület (m)	0	0	73

20. 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/m ³)	1,05	1,05	1,05
	PM10 értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m ³)	5,0	6,2	0,84
	Hatásterület (m)	0	0	72

21. 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/m ³)	1,92	1,92	1,92
	SO ₂ értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m ³)	25,0	49,38	1,536
	Hatásterület (m)	0	0	74

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

A hatásterületet a 7. számú melléklet szemlélteti. Itt szeretnénk megjegyezni, hogy ugyan 73 méteres hatásterület jelölhető ki a kormányrendelet c) pontja alapján, azonban a maximális értékek meg sem közelítik az egészségügyi határértékeket.

Az előzőekben bemutatott kibocsátások várhatóan 3 éveg állnak fenn, 2028-ban pedig már csökken a termelés volumene.

A rekultivációs tevékenység során ennél kedvezőbb értékek kapnánk, mivel a berendezések közül nem működik mindegyik.

7.2.3.4. Mobil törő- és osztályozó működése okozta porkibocsátás

A kitermelt haszonanyagot további feldolgozás nélkül tervezik értékesíteni. Ha a vevői igények teljesítése érdekében mégis további feldolgozásra, törésre, osztályozásra lenne szükség, akkor azt mobil törő- és osztályozó berendezésekkel tervezik elvégezni.

A modellezés során 64 mg/s szállópor kibocsátást, 2,5 m/s átlagos szélsébséget, 6-os légkör-stabilitási állapot vettünk figyelembe. A szálló por maximuma 35,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mely a határérték 76,2 %-a. A hatásterület pedig a 88 méter. A modellezés alapadatait a 25. számú ábra, míg eredményét a 26. számú ábra szemlélteti. A hatásterületet (melyet a bányatelek határától ábrázoltunk, mivel a törő helye folyamatosan változik) a 7. számú melléklet szemlélteti.

The screenshot shows the 'Hatástávolság' software interface. The title bar indicates the file path: 'C:\Munka\Hatás-Kör\Documentumok\Csobánka I.-dolomit\Modellzés\törő.adatok'. The main window has a menu bar with 'FÖMENÜ', 'Felületi forrás', and 'Diagram'. Below the menu is a toolbar with icons for 'FÁJL', 'SZÁMÍTÁSOK', 'INFORMÁCIÓ', 'SEGÍTSÉG', and 'KORMÁNYHIVATALOK'. The 'Felületi forrás' tab is active.

Project Information:
A projekt címe: Csobánka (osztályozó)
Átlagolási idők: ☐ 1 órás maximum ☒ 24 órás maximum ☐ Éves maximum
Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

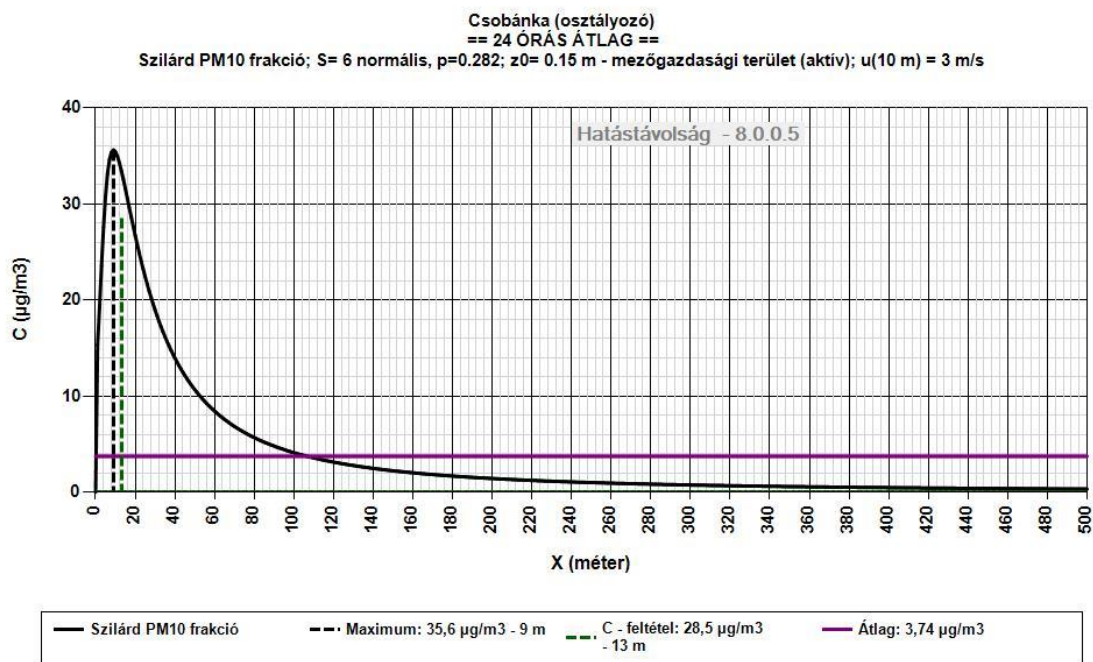
Input Parameters:
A felületi forrás hosszabbik oldala: 40 m
A szennyező anyag kibocsátásának magassága: 3 m
STABILITÁSI INDEX, S = S=6 normális, p=0.282
FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = 0.15 - mezőgazdasági terület (aktív)
ÁTLAGOS SZÉLSÉBESSÉG, u = 3 m/s
A SZÉLSÉBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m
A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szilárd PM10 frakció

Calculated Results:
1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 230 g/h 63,9 mg/s
A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = 500 m

Summary Results (24 óras átlag maximuma):
Az eredmények térképi megjelenítése
Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =
Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =
Maximum 35,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Maximum helye 9 m
°C feltétel 28,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Hatástávolság - "C" 13 m
Átlag a vizsgált területen 3,74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

At the bottom, there is a 'FELÜLETI FORRÁS' section with the date '2024. 08. 16.' and a small map showing the location of the source.

23. ábra: A törő és osztályozó által okozott kiporzás modellezésének alapadatai



24. ábra: Az osztályozó által okozott kiporzás

A Hatástávolság 8.0.0.4. program csak 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. c) pontja alapján jelölte csak ki a hatásterületet, az a) és b) pont alapján meghatározható hatásterületet a 32. számú ábrából olvassuk le, melyeket a **30. táblázatban** tüntetünk fel.

		306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14.		
		a)	b)	c)
Termelést végző berendezések	PM10 max. érték (µg/m³)	35,6	35,6	35,6
	PM10 értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m³)	5,0	6,2	28,5
	Hatásterület (m)	88	64	13

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

7.2.3.5. A belső szállítási útvonalakon történő szállítás okozta levegőszennyezés

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.

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

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*10³, 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 szélesebbesség 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

$$\mathbf{X = 15,87 \text{ m a szállítási tevékenység hatásterülete}}$$

7.2.3.8. Levegőtisztaság-védelmi hatásterületek

A termelés következtében előálló levegőtisztaságvédelmi hatásterületek nagysága:

- Kitermelés (Károsanyag): 74 m
- Osztályozás (szálló por): 88 m

A hatásterületet a **7. számú mellékleten** ábrázoljuk a bányatelek határáról.

7.2.4. Közúti szállítás okozta légszennyezés

A haszonanyag mérleggel ellátott homlokrakóval kerül felrakásra a szállító járművekre.

Bányán belül a rövid távú szállítás szükség szerint szintén homlokrakó végzi.

A haszonanyag bányából történő elszállítása nyerges szállítójárművekkel történik.

A bányából kihajtva a teherautók a 1109. számú úton keresztül jutnak el a 10. számú főútra, amelyen két irányba történhet a szállítás: Piliscsaba vagy Budapest. A szállítási útvonalat a **3. számú ábra** szemlélteti.

A kitermelésre és a rekultivációra csak egymást követően kerül sor. A nagyobb mértékű terhelést az évi 36.000 m³ ~ 72.000 tonna/év) hulladéknak nem minősülő inert anyag

beszállítása jelenti. 72.000 t/év maximális kapacitás esetén max. 2 gépkocsi fordulóval számolhatunk óránként: $72.000 \text{ tonna} / 24 \text{ t/kapacitás} / 250 \text{ nap} / 10 \text{ óra} = 1,2 \text{ forduló/óra}$.

A kitermelés alatt ennél kisebb forgalommal számolhatunk, mivel max. 30.000 m³ (48.000 tonna) hasznosanyag kiszállítására kerül sor, évente, ami 0,8 fordulót jelentene óránként.

Kiszállításra csak nappali időszakban kerül sor.

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **24. táblázat** tartalmazza, a 2022-es forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
1109. sz. út (0+000 – 8+463)	332	14	6
10. sz. út (16+959 – 18+798)	968	31	40

24. táblázat: A szállítási útvonal 2022-es járműforgalma

A számítások során feltételezzük, hogy a 2022-es forgalomszámlálási adatok nem tartalmazzák a bányából történő kiszállítást. A tevékenységhez kapcsolódó gépjárművek számát így hozzáadjuk a 2022-es adatokhoz, és így számítjuk ki a tehergépjármű forgalom hatásait.

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.

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

**25. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM
rendelet alapján**

A forgalomszámlálási adatok alapján az adott szakaszokon okozott forgalomművekedés a
következő táblázat szerint alakul (naponta 166 fordulóval számolhatunk naponta):

1109. sz. út (0+000 – 8+463)		
Akusztkai járműkategória	Átlagos alapforgalom[j/nap]	Átlagos alapforgalom[j/nap]
I.	5838	5838
II.	243	243
III	108	132
Összesen	6189	6213
10. sz. út (16+959 – 18+798)		
Akusztkai járműkategória	Átlagos alapforgalom[j/nap]	Átlagos alapforgalom[j/nap]
I.	17015	17015
II.	552	552
III	698	722
Összesen	18265	18289

26. táblázat: A szállítási útvonal járműforgalma járműkategóriánként

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

27. 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

28. 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

29. 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:

Ek = 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 üzemmódja (sebessége) [km/h]

sv = az adott üzemmódban 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	1109. sz. út (0+000 – 8+463)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	48,75	7,34	6,70	0,03	0,44
II.	47,25	7,79	26,82	0,50	7,79
III.	4,91	0,41	3,39	0,08	0,89
összesen	100,90	15,55	36,90	0,61	9,12
Akusztikai járműkategória	10. sz. út (16+959 – 18+798)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	142,14	21,41	19,53	0,08	1,27
II.	107,34	17,71	60,93	1,15	17,71
III.	31,74	2,64	21,89	0,51	5,73
összesen	281,22	41,76	102,35	1,74	24,71

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

Akusztikai járműkategória	1109. sz. út (0+000 – 8+463)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	48,75	7,34	6,70	0,03	0,44
II.	47,25	7,79	26,82	0,50	7,79
III.	6,00	0,50	4,14	0,10	1,08
összesen	102,00	15,64	37,66	0,63	9,31
Akusztikai járműkategória	10. sz. út (16+959 – 18+798)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	142,14	21,41	19,53	0,08	1,27
II.	107,34	17,71	60,93	1,15	17,71
III.	32,83	2,74	22,65	0,53	5,93
összesen	282,31	41,85	103,11	1,76	24,90

31. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (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 **32. 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
1109. sz. út (0+000 – 8+463)										
10	487,18	50,94	53,67	2,26	6,13	492,46	51,50	54,25	2,28	6,20
20	333,20	34,21	37,15	1,21	4,33	336,81	34,58	37,55	1,22	4,37
30	217,80	22,41	23,41	0,94	2,81	220,16	22,65	23,66	0,95	2,84
40	140,70	14,32	15,81	0,47	2,12	142,22	14,47	15,98	0,48	2,14
50	106,75	11,15	11,65	0,22	1,21	107,91	11,27	11,78	0,22	1,22
60	84,75	8,70	9,11	0,22	0,94	85,67	8,80	9,21	0,22	0,95
70	68,19	6,60	7,62	0,22	0,94	68,93	6,67	7,70	0,22	0,95
80	58,30	5,90	6,40	0,22	0,47	58,93	5,96	6,47	0,22	0,48
90	49,47	5,13	5,39	0,22	0,47	50,01	5,18	5,45	0,22	0,48
100	41,80	4,63	4,89	0,22	0,47	42,26	4,68	4,95	0,22	0,48

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
10. sz. út (16+959 – 18+798)										
10	1358,0	142,01	149,62	6,29	17,09	1363,3	142,57	150,20	6,32	17,16
20	928,84	95,38	103,55	3,37	12,06	932,45	95,75	103,95	3,38	12,11
30	607,13	62,46	65,26	2,62	7,82	609,49	62,70	65,51	2,63	7,85
40	392,21	39,91	44,06	1,31	5,90	393,74	40,06	44,23	1,32	5,92
50	297,58	31,08	32,48	0,61	3,37	298,74	31,20	32,60	0,61	3,38
60	236,25	24,26	25,40	0,61	2,62	237,17	24,35	25,49	0,61	2,63
70	190,09	18,40	21,24	0,61	2,62	190,83	18,47	21,33	0,61	2,63
80	162,51	16,43	17,83	0,61	1,31	163,15	16,50	17,90	0,61	1,32
90	137,91	14,29	15,04	0,61	1,31	138,44	14,35	15,09	0,61	1,32
100	116,53	12,89	13,64	0,61	1,31	116,98	12,94	13,69	0,61	1,32

32. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a szállítási útvonalon

Hatásterület:

- **1109. sz. út (0+000 – 8+463):** NO₂ esetében 57 méteres, CH esetében 11 méteres, míg PM₁₀ esetében 16 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2022-es forgalomra. A szállítással növelt forgalom esetén NO₂ esetében is 57 méteres, CH esetében 11 méteres, míg PM₁₀ esetében 16 méteres hatásterületet jelölhetünk ki. CO és SO₂ esetében nem tudunk hatásterületet kijelölni.
- **10. sz. út (16+959 – 18+798):** NO₂ esetében 114 méteres, CH esetében 36 méteres, CO esetében 19 méteres, míg PM₁₀ esetében 44 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2022-es forgalomra. A szállítással növelt forgalom esetén NO₂ esetében is 114 méteres,

CH esetében 36 méteres, CO esetében 19 méteres, míg PM10 esetében 44 méteres hatásterületet jelölhetünk ki. SO₂ esetében nem tudunk hatásterületet kijelölni.

A szállítás mértéke olyan kis mértékű, hogy nem okoz jelentős növekedést a kibocsátásokban.

7.2.6. Üvegházhatású gázok megjelenése a termelési folyamatban

7.2.6.1. Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva

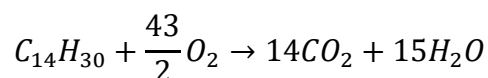
Termelés okozta CO₂ kibocsátás:

A bányaművelés során a gépek és szállítójárművek kipufogó gázai üvegházhatású gázokat is tartalmaznak. (Pld. szén-dioxid) A folyamatban meghatározó a rakodó gépek és a szállítójárművek kibocsátásai.

Az ásványvagyon kitermeléséhez a bányavállalkozó a következő dízel üzemű gépekkel rendelkezik:

- Cater 330 típusú láncos kotró (205 kW)
- Liebherr 526 típusú homlokrakodó (116 kW),
- Caterpillar D5 típusú dózer (130 kW).
- Extec C12 típusú pofás törő (261 kW)

A becslési eljárás lényege, hogy feltételezzük a tüzelőanyag tökéletes égését, a valóságban a tökéletlen égés miatt ennél csak kevesebb CO₂ keletkezhet.



Tehát 1 mól, azaz 198 g gázolajból 14 mól, azaz 616 g CO₂ keletkezik. Figyelembe véve a gázolaj sűrűségét 1 liter gázolaj elégetése során keletkező maximális CO₂ mennyisége:

2,489 kg

Az alkalmazandó homlokrakodó gépek üzemanyag fogyasztása:

- | | |
|--|----------------|
| ➤ Cater 330 típusú láncos kotró (205 kW): | 12,0 liter/óra |
| ➤ Liebherr 526 típusú homlokrakodó (116 kW): | 10,0 liter/óra |
| ➤ Caterpillar D5 típusú dózer (130 kW): | 10,0 liter/óra |
| ➤ Extec C12 típusú pofás törő (261 kW): | 13,0 liter/óra |

A tervezett tevékenység során 4 gép együttes működésével számolhatunk, így a legrosszabb esetben 45,0 liter gázolaj fogyasztásával számolhatunk óránként. Ez egy napi termelés során 360 liter (8 x 45 liter, mivel a gépek nem dolgoznak 10 órát folyamatosan egy nap) gázolajat

jelent maximális üzem esetén, ami 896,04 kg CO₂ (360 x 2,489 kg) kibocsátást jelent. 250 napos termeléssel számolva: **224.010 kg/év.**

Közúti szállítás okozta CO₂ kibocsátás:

A termelvény kiszállításának útvonalát a 7.2.4. fejezetben részletesen ismertettük.

A termelésre és kiszállításra mintegy 250 napon keresztül kerül sor egy évben. Óránként maximum 1,2 gépkocsifordulóval számolhatunk.

A szállítás különböző típusú tehergépjárművekkel végzik, így pontosan nem lehet meghatározni az üzemanyag fogyasztást, ezért egy átlaggal (25 liter/100 km) számolunk, melyet a következő oldal adatai alapján határoztunk meg:

<http://teher.hu/modul.php?nev=szolgáltatások&file=fogyasztás&>

Napi szinten kb. 12 db teherautó forgalommal számolhatunk. Az egy év alatt kibocsátott CO₂ mennyisége 100 km-en:

$$12 \text{ db} \times 25 \text{ l/100 km} \times 2,489 \text{ kg/l} \times 250 \text{ nap} = 186.675 \text{ kg}$$

7.2.6.2. Az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel.

Lehetséges csökkentési módszerek:

- kisebb kibocsátású gépekkel felváltani a jelenlegi gépparkot (folyamatos korszerűsítés, fejlesztés – saját elhatározás)
- a szállítók felé elvárás, hogy cseréljék le régebbi gépeket korszerűbbre (Közvetlen ráhatás nincs, ha a szállítás végző járművek megfelelnek az országos előírásoknak.)
- füvesítés, fásítás (saját elhatározás, mértéke méréssel nem meghatározható, becslése is szinte lehetetlen).

7.2.6.3. Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését

Bányászati tevékenységnél a hatás rendkívül összetett, számításokkal ezt alátámasztani rendkívül nehéz. Nincsenek olyan országos adatok, amelyek hitelt érdemlően bizonyítani tudják, hogy a kitermelés, a kitermeléshez köthető szállítás, a terület használat módjában bekövetkezett változás mennyiben felelős a konkrét tevékenységhez köthetően.

7.2.7. 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 bánya 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 kitermelés leáll, a tevékenység megszűnik

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *javító*

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

A bányaművelés, szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetben kifogásolható mértékű légszennyezettséget.

A bányabeli földmunkagépek együttes üzemelésének környezetterhelő hatását a környező településeken nem lehet kimutatni.

A levegőterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések betartása esetén levegőterheltségi szint nem növekszik számottevően, a bánya működése nem kifogásolható. A terhelésnövekedés lakott települést nem érint.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a bánya 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 eredő hatások elviselhetők a bányák környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket.

A hatások a bányák élettartama alatt időben kissé változó intenzitással, de folyamatosan fennmaradnak. Az intenzitást döntően befolyásolják az évszakok és a rendelkezésre álló állomány.

A terhelés időbeli eloszlása időben nem egyenletes. A tevékenység nem okoz visszafordíthatatlan változásokat a hatásterületen. A termelés befejezését követően a légszennyező anyagok felhígulnak, és a bányatelek környezetében kiülepednek. 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 levegőterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések:

- A belső szállítási útvonal porzása -száraz időben –a felület locsolásával mérsékelhető.
- A munkagépeket folyamatosan a gyári szakszervizek tartják karban. A motorok kibocsátásainak folyamatos ellenőrzésével, a motorok folyamatos szabályozásával tarthatók az emissziós értékek.
- A szállítás pormentes takarással ellátott járművekkel történik

A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja:

A porszennyezés 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.

7.3. Zaj

7.3.1. Zaj alapállapota

A bányatelek közigazgatásilag Pest vármegyében, Pilisvörösvár és Csobánka településeket összekötő út felénél, szinte közvetlenül az út mellett, attól északra található Csobánka külterületén.

A területen mezőgazdasági művelésű területek találhatók (szántók), jelentős zajterheléssel járó tevékenység nem folyik.

7.3.2. A bányászati tevékenység okozta zajterhelés

A bánya területe Csobánka község településrendezési terve szerint a következő besorolású területet érinti:

➤ **Kb-B - különleges beépítésre nem szánt terület, bányaterület**

A bánya területe Hejőszalonta község településrendezési terve szerint a következő besorolású területeket érinti (**43. számú ábra**):

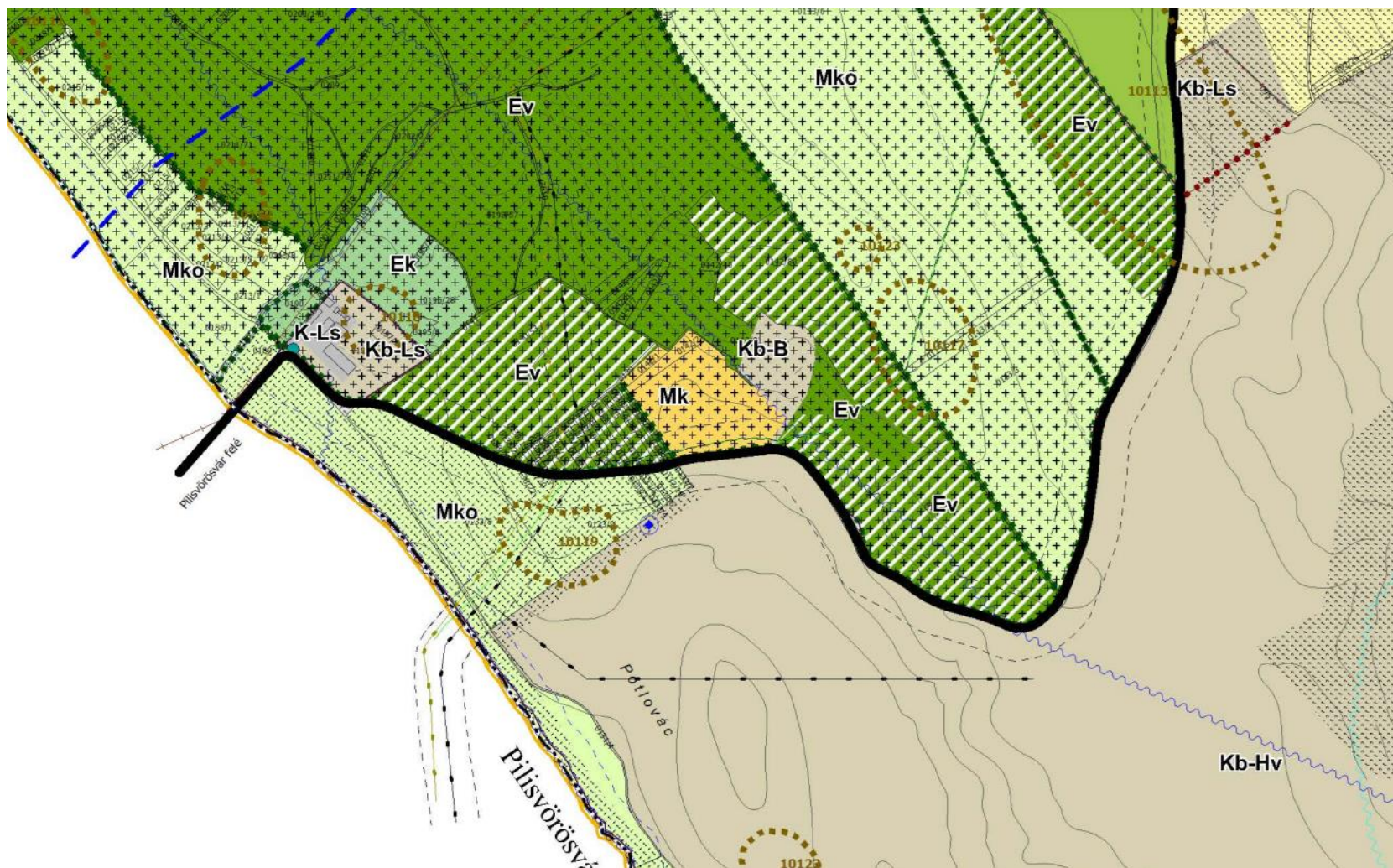
- **Mk – kertes mezőgazdasági terület**
- **Ev – védelmi erdőterület**
- **Mko – korlátos mezőgazdasági terület**
- **Kb-Hv – Honvédelmi és nemzetbiztonsági célra szolgáló terület**

A munkavégzés során nappali (08:00 – 18:00 óra) időszakban történő tevékenységgel számolhatunk.

A 27/2008 (XII.3) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklet 2. sorszáma (*Lakóterület (kertvárosias, kisvárosias, falusias, telepszerű beépítés)*) szerint a zajterhelési határérték **50 dB nappalra és 40 dB éjszakára** a védendő lakóépületek irányába. Azon irányokba, ahol nincs védendő épület ott a 4. sorszám szerinti (Gazdasági terület) **60 dB-es** határértéket alkalmazzuk nappalra. A zajterhelési határértékek megállapításánál a településrendezési terv szerinti besorolást vettük figyelembe.

A legközelebbi védendő épület:

- Csobánka, Vörösvári út 13., hrsz.: 118/1, A bányától való távolsága: 1140 m



25. ábra: Csobánka településrendezési terv (részlet)

7.3.2.1. A kitermelési és rekultivációs művelet okozta zajterhelés

A még meglévő ásványi nyersanyag kitermelésének tervezett mennyisége 2025-2027 években 30 000 m³, 2028-évben 26 000 m³.

A bánya rekultivációja során 360.000 m³ inert anyag beszállítását tervezi a Bányavállalkozó. A feltöltés várható időtartama 10 év, így évente 36.000 m³ inert anyag beszállítására kerülne sor. A még meglévő ásványi nyersanyag kitermelésének megkezdésére a szükséges engedélyek megszerzése után, várhatóan 2025. I. negyedévében kerülne sor.

A tájrendezés elkezdését a bányagödör feltöltésének megkezdésével a kitermelés befejezésével lehet megtenni. A jelenlegi információk birtokában 2028 végére jut el oda a kitermelés, hogy az inert anyag elhelyezése elkezdődhessen.

Ettől az időponttól (2029-től) kezdve várhatóan 10 év szükséges ahhoz, hogy a bányagödör feltöltését elvégezzék, miközben a még rendelkezésre álló ásványi nyersanyag kitermelését befejezzék.

A két tevékenység nem egyszerre zajlik, ezért feltételezzük a számítások során a legrosszabb esetet, amikor mind a 4 gép egyszerre működik. Erre elsősorban kitermelés során kerül majd sor, mivel a rekultiváció során a törő- osztályozó berendezés nem működik.

A hatásvizsgálat során a bányában nem volt kitermelés, ezért a zajvédelmi szempontú hatásokat számítással határozzuk meg.

A kitermeléshez használt berendezések:

- Cater 330 típusú láncos kotró (205 kW)
- Liebherr 526 típusú homlokrakodó (116 kW),
- Caterpillar D5 típusú dózer (130 kW).
- Extec C12 típusú pofás törő (261 kW)

A gépek hangteljesítményszintjei a következő képlettel számolhatóak:

$$82 + 11 \lg P$$

ahol: P = a berendezés teljesítménye (kW)

Berendezés	Mechanikai teljesítmény (kW)	Hangteljesítményszint (dBA)
Cater 330 típusú láncos kotró	205	107,4
Liebherr 526 típusú homlokrakodó	116	104,7
Caterpillar D5 típusú dózer	130	105,2
Extec C12 típusú pofás törő	261	108,5

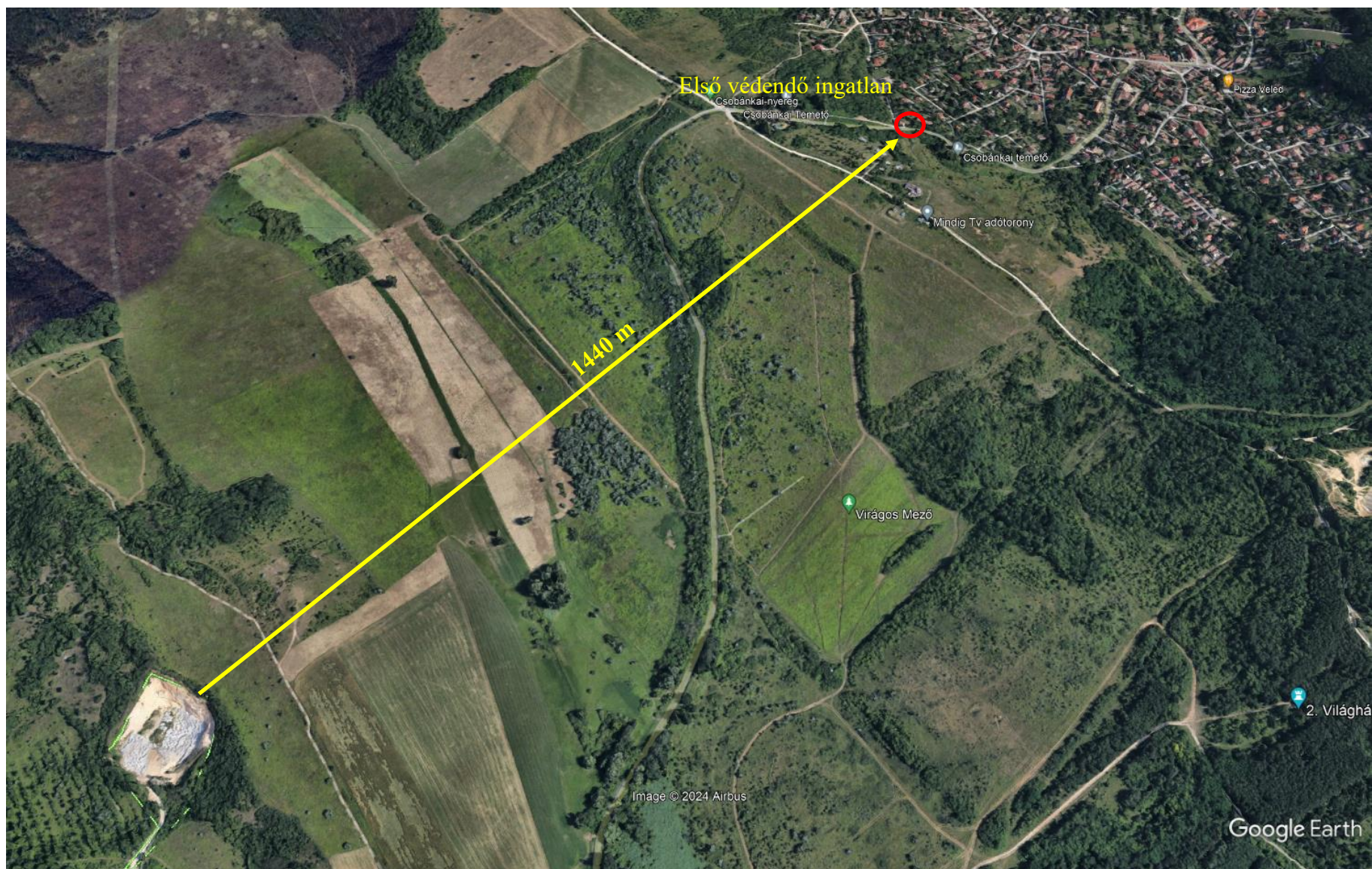
33. táblázat: A kitermelést végző gépek hangteljesítményszintjei

- Szállítást végző teherautó: 96 dB

Az első védendő ingatlannál fellépő zajterhelés mértéke nappali időszakban a **34. táblázatban**, arra az esetre vonatkozóan, ha a termelést végző berendezések legjobban megközelítik a védendő épületet.

Zajforrás	L _{WA} (dB)	d (m)	20*lg(d) [dB]	K _L (dB)	10lg*D	K _m (dB)	-11 dB	K _r (dB)	L _{Aeqi} , (dB)	L _{Aeq} (dB)
Csobánka, Vörösvári út 13., hrsz.: 118/1										
kotró	107,4	1440	-63,16	-2,77	2	-4,7	-11	3	30,77	36,21
homlokrakodó	104,7	1440	-63,16	-2,77	2	-4,7	-11	3	28,07	
dózer	105,2	1440	-63,16	-2,77	2	-4,7	-11	3	28,57	
törő	108,5	1440	- 63,16	-2,77	2	-4,7	-11	3	31,87	
teherautó	96	1440	-63,16	-2,77	2	-4,7	-11	3	19,37	

34. táblázat: A zajterhelés mértéke az első védendő ingatlannál nappali időszakban



26. ábra: Védendő ingatlan és a tervezett bánya egymáshoz viszonyított helyzete

7.3.2.2. *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, üdülőterületekre megállapított zajterhelési határértékkel,*
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.*

A fejezet elején részletesen ismertettük a környező területek településrendezési terv szerinti besorolást.

Ezért a hatásterület meghatározásánál az e) pontot vettük figyelembe, mely 45, illetve 55 dB lesz. A legközelebbi védendő ingatlan több, mint 1300 méterre található, ezért is alkalmazzuk az e) pontot.

Kitermelés hatásterülete nappal:

A legrosszabb esetet feltételezve – egyszerre működik 5 db gép– az eredő hangteljesítményszint:

$$L_{WA} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^5 10^{0,1 \cdot L_{Wi}}$$

$$L_{WA} = 112,84 \text{ dB}$$

55 dB-es hatásterület a következő módon számolható:

$$L_{AM} = 112,84 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(r) - 11 \text{ dB} + 3 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB} - 0 \text{ dB} = 55 \text{ dB}$$

$$r = 180,7 \text{ m}$$

A legközelebbi védendő ingatlan 1440 méterre található. A hatásterület térképet a **7. számú melléklet** szemlélteti, melyet a bányatelek határától ábrázoltunk. Az ábrán látható, hogy a hatásterület védendő ingatlant nem érint.

7.3.3. Szállítás okozta zajterhelés

A haszonanyag mérleggel ellátott homlokrakóval kerül felrakásra a szállító járművekre. Bányán belül a rövid távú szállítást szükség szerint szintén homlokrakó végzi.

A haszonanyag bányából történő elszállítása nyerges szállítójárművekkel történik.

A bányából kihajtva a teherautók a 1109. számú úton keresztül jutnak el a 10. számú főútra, amelyen két irányba történhet a szállítás: Piliscsaba vagy Budapest. A szállítási útvonalat a **3. számú ábra** szemlélteti.

A kitermelésre és a rekultivációra csak egymást követően kerül sor. A nagyobb mértékű terhelést az évi 36.000 m³ ~ 72.000 tonna/év) hulladéknak nem minősülő inert anyag beszállítása jelenti. 72.000 t/év maximális kapacitás esetén max. 2 gépkocsi fordulóval számolhatunk óránként: 72.000 tonna / 24 t/kapacitás / 250 nap / 10 óra = 1,2 forduló/óra.

A kitermelés alatt ennél kisebb forgalommal számolhatunk, mivel max. 30.000 m³ (48.000 tonna) haszonanyag kiszállítására kerül sor, évente, ami 0,8 fordulót jelentene óránként.

Kiszállításra csak nappali időszakban kerül sor.

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}):

$$Q_{in} = (A_{in} * \sum NF_i) / 16$$

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.

$\sum NF_i$ - az i.-edik járműkategória átlagos napi forgalma

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **35. táblázat** tartalmazza, a 2022-es forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
1109. sz. út (0+000 – 8+463)	332	14	6
10. sz. út (16+959 – 18+798)	968	31	40

35. táblázat: A szállítási útvonal 2022-es járműforgalma

A számítások során feltételezzük, hogy a 2022-es forgalomszámlálási adatok nem tartalmazzák a bányából történő kiszállítást. A tevékenységhez kapcsolódó gépjárművek számát így hozzáadjuk a 2022-es adatokhoz, és így számítjuk ki a tehergépjármű forgalom hatásait.

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 villamostípusoknak 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 fődiagram**jából 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 számítási eredményeket a **36. táblázat** tartalmazza

Vizsgált útszakasz	A tevékenység nélküli forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)	A tevékenységgel megnövelt forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)	Növekedés mértéke (dB)
1109. sz. út (0+000 – 8+463)	66,49	66,69	0,2
10. sz. út (16+959 – 18+798)	71,56	71,62	0,06

36. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés

A 284/2007. (X.29.) Korm. Rendelet 7.§-a rendelkezik a szállítási tevékenység okozta hatásterület meghatározásáról:

7. § (1) Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.

(2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek

a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és

b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

A hatásterület nem jelölhető ki, mivel a növekedés mértéke max. 0,2 dB.

7.3.3. Zajterhelés hatásai

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

A bányaművelés, szállítás a korábbi tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetében kifogásolható mértékű zajterhelést.

A bányabeli földmunkagépek együttes üzemelésének környezetterhelő hatását a környező településeken nem lehet kimutatni.

A zajterhelés mérséklését szolgáló intézkedések betartása esetén a zajterhelési szint nem növekszik számottevően, a bánya működése nem kifogásolható. A terhelésnövekedés lakott települést nem érint.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a bánya hatásai a 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 a bánya környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket.

A hatások a bánya élettartama alatt időben kissé változó intenzitással, de folyamatosan fennmaradnak. Az intenzitást döntően befolyásolják az évszakok és a rendelésállomány.

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.

Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:

A **felhagyási szakaszban** a bánya területén rekultivációs és tájrendezési munkákra kerül sor. Megszűnik a kitermelés, valamint a bányából történő haszonanyag kiszállítás. A rekultivációs végzéséhez a bányatelek területén 1 munkagép üzemelése szükséges, ami a művelési időszakban ismertetett zajterhelés jelentős csökkenését eredményezi.

7.4. Talaj

A bányászati tevékenységhez kapcsolódó gépek rendszeres éves karbantartása nem a bányaterületen történik. Karbantartási tevékenységet csak havária esetén végeznek a területen. A bányászati 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 bányatelek területével.

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

7.5. Hulladékgazdálkodás

A bányászati tevékenységgel kapcsolatosan a következő hulladéktípusok keletkezhetnek:

- Különleges kezelést igénylő, veszélyes hulladékok
- Különleges kezelést nem igénylő, termelési hulladékok
- Kommunális hulladék

A hulladékok gyűjtése, kezelése, ártalmatlanítása és elhelyezése oly módon történik, hogy a környezeti elemek (talaj, víz) szennyeződése kizárt.

7.5.3. Veszélyes hulladék

A tevékenység során potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához, illetve az esetleges meghibásodásához kötődik. Így a járművek, rakodógép üzemanyaggal történő feltöltése, üzemelése közben elfolyó, elcsepegő szénhidrogénnel szennyezett talaj, a javítás során használt olajos rongy, olajszűrők és olajos göngyölegek, elhasznált akkumulátorok képződésével számolhatunk.

A tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a munkaterületen történik. A vizsgált bányára vonatkozóan becsülni tudjuk a keletkező hulladék éves mennyiségét. Ezen tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok a műhelyben maradnak, ahonnan engedéllyel rendelkező cégnek kell a veszélyes hulladékot elszállítania. Az üzemi körülmények között keletkező veszélyes hulladékok megnevezését és becsült éves mennyiségét a 72/2013 (VII. 27.) VM rendelet alapján az **57. táblázatban** foglaljuk össze.

<i>A hulladék megnevezése</i>	<i>EWC kódszám</i>	<i>Becsült éves mennyiség</i>
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 05*	40 kg
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	40 kg
olajszűrő	16 01 07*	4 kg

37. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok mennyisége

A kitermelést és a szállítást csak kifogástalan állapotú gépekkel és járművekkel végzik, elkerülendő a szennyeződéseket.

Abban az esetben, ha a hajtóművek olajcseréje a beépítési helyükön történik az esetlegesen elcsöpögő anyag összegyűjtésére olajfogó tálcát használnak. Az esetlegesen kifolyt olajat homokkal itatják fel és külön, zárt edényben gyűjtik és azonnal a javító műhelybe szállítják.

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 talajt. Ilyen esetekben a szennyezett talajt vagy kőzetanyagot a jogszabályi előírásoknak megfelelően gyűjtik és szintén a javító műhelybe szállítják.

A keletkező veszélyes hulladékok gyűjtési módjai:

- fáradt olaj: 200 l-es acélhordó
- használt olajsűrők: 200 l-es acélhordó
- olajos rongy: 200 l-es acélhordó

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

A keletkező veszélyes hulladékot engedéllyel rendelkező cég szállítja majd el.

7.5.4. Nem veszélyes hulladék

A telepen dolgozó 6 fő kommunális szilárd hulladékát a kiszolgáló konténerházak közelében elhelyezett hulladékgyűjtő kukába helyezik el, amelybe a keletkezési helyeken (melegedőben) lévő kis hulladékgyűjtő edényzeteket naponta ürítik. A szilárd kommunális hulladék becsült éves mennyisége kb. 2 m³.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtési módja:

- Biológiailag lebomló étkezési hulladék: fedeles szemétygyűjtő
- Műanyag csomagolású hulladék: műanyag zsák tartókereten fedéllel
- Elhasznált munkaruha: 100 l-es műanyag zsák

A veszélyes és nem veszélyes hulladékok számára a gyűjtő edényeket a hulladék típusának megfelelően elkülönített, csapadéktól védett, szilárd padozatú elzárt helyen tárolják.

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

7.5.5. Kommunális szennyvizek

A bányaterületen mobil WC kerül kihelyezésre. A mobil WC tartályát szükség szerint ürítik majd.

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 felhagyását követően termelési hulladékok keletkezésével nem kell számolni.

A meddő a rekultiváció során felhasználásra kerül, nem marad vissza.

7.6. Élővilág

A vizsgált terület: különleges természetmegőrzési terület: a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén: Pilis és Visegrádi-hegység (*HUD20039 jelölőszámú*).

Egyéb védelem alatt: Duna-Ipoly Nemzeti Park, Pilisi Bioszféra Rezervátum (*MAB*), Országos Ökológiai Hálózat: „*magterület*”.

A terület ökológiai felmérésére 2024. júliusában került sor. A felmérést a **8. számú melléklet** tartalmazza.

Az elvégzett hatásbecslése eredménye a következő: Nincs hatással: a

11 - A kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű és kiemelt közösségi jelentőségű élőhelytípusokra:

15 - A kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű és kiemelt jelentőségű állatfajokra:

3 - A kijelölés alapjául szolgáló közösségi jelentőségű és kiemelt jelentőségű növényfajokra:

Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a vizsgált terület: különleges természetmegőrzési terület: a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén: Pilis és Visegrádi-hegység (*HUD20039 jelölőszámú*)

Egyéb védelem alatt: Duna-Ipoly Nemzeti Park, Pilisi Bioszféra Rezervátum (*MAB*), Országos Ökológiai Hálózat: „*magterület*”, alapján további részletes vizsgálatok lefolytatása természetvédelmi és tájvédelmi szempontból nem indokolt.

7.7. Kulturális örökségvédelem

A működő bányaterület már vagy letermelték, vagy pedig jelentősen megbolygatták. Az eddigi bányászati tevékenység során (nyersanyag kitermelés, illetve meddő letakarítás) régészeti érték nem került elő, és az előbbieket miatt nem is várható.

7.8. Táj, települési környezet hatás

7.8.1. A jelenlegi állapot

A SZŰCS-FUVAR Bt. „Csobánka I.- dolomit” védnevű bányája közigazgatásilag Pest vármegyében, Pilisvörösvár és Csobánka településeket összekötő út felénél, szinte közvetlenül az út mellett, attól északra található Csobánka külterületén.

Csobánka község Pest vármegyében, a Szentendrei járásban található.

A település területe 22,6 km², lakossága 3609 fő (*2023.01.01*). Mezőgazdasági település a szántóföldi gazdálkodás mellett jelentős a kertészeti tevékenység. Teljes infrastruktúrával ellátott.

A bánya területe Csobánka településrendezési terve szerint a következő besorolású területet érinti (*2. számú ábra a 3.4. fejezetben*):

- **Kb-B - különleges beépítésre nem szánt terület, bányaterület**

A Természetvédelmi Információs Rendszer adatai szerint:

- országos jelentőségű természetvédelmi terület
- része a Natura 2000 hálózathoz
- része a Nemzeti Ökológiai Hálózat magterületének

A vizsgálati területen régészeti lelőhely nem található. Egyedi tájérték a vizsgálati területen, ill. annak közvetlen környezetében nem található. Jelentősebb tájképi értéket képviselnek a területen a még nyomokban fellelhető mezővédő erdősávok, út menti fasorok, facsoportok, melyek védelme élővilág- és tájvédelmi szempontból is indokolt. Egyedi, kiemelt védelemre érdemes, magasabb díszértékű fák, növénycsoportok a területen nem találhatóak.

7.8.2. Hatásfolyamatok a telepítés során

A vizsgált tevékenység már meglévő, így a telepítés során fellépő hatásfolyamatok nem értelmezhetőek.

7.8.3. Hatásfolyamatok az üzemelés során

A haszonanyag kitermelése során - a kitermelés helyén - bányagödör keletkezik. A bányaművelés során a tájseb mérete nagyban függ a kitermelés tervszerűségétől, ill. a rekultiváció folyamatos – „kitermelést követő” – megvalósításától.

Kedvezőtlen látképi hatása lesz a termeléssel együtt járó megnövekedett gépjármű forgalomnak, a területen áthaladó, ill. várakozó szállító- és egyéb járműveknek.

A kitermelés során megbontott – tájésztétikailag kedvezőtlen hatású - terület lakott település felől, nem lesz látható.

7.8.4. Hatásfolyamatok a felhagyás során

A bányaműveléssel érintett területen a táj képe a tájhasználat megváltozásával jelentősen átalakul.

Anyagdepók nem maradnak a területen. A tájrendezés során a természetes területek létrehozására törekszik a bányavállalkozó.

A bányatelek területén a tájrendezés folyamán az eredeti élőhelynek megfelelő szántóföldi környezet áll helyre.

A bányászati tevékenység felhagyása után, az újrahásznosítás során tájba illő módon kell rendezni a területet. A tereprendezés során kerülni kell a látványosan kiemelkedő tájidegen terepformákat (mesterséges dombok, egyenes töltések stb.). Növénytelepítéskor ügyelni kell a honos fajok felhasználására, az esetlegesen megjelent nem kívánatos fajok (pl.: akác, bálványfa) irtására.

7.8.5. Hatásterületek

Külszíni bányászati tevékenység során jelentős tájképváltozással elsősorban a telepítés helyszínén kell számolni – tájképi szempontból ez tekinthető a beruházás közvetlen hatásterületének. A telepítés helyén kívül azokon a területeken jelentkeznek tájképi hatások, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető. A hatás nagysága erősen függ a távolságtól, a domborzattól, a beépítettségtől, a takarás mértékétől és milyenségétől is. Általánosságban elmondható, hogy a tervezett létesítményektől távolodva a tájképi hatások csökkennek, tehát a távolabbi lakott települések és közlekedési területek felől már mérsékeltten jelentkeznek. A negatív tájképi hatások mérséklésében jelentős szerepet játszanak a meglévő idősebb fák, fasorok, amelyek már a kivitelezés stádiumában is nagymértékű takarást biztosíthatnak a lakott területek, utak felől a felvonulási terület irányába. Fentiek alapján látható, hogy tájkép-védelmi szempontból a hatásterületek nehezen lehatárolhatóak, a láthatóság nem csak a távolság függvényében (hanem pl. a takarás következtében is) változik. Tájképvédelmi szempontból tehát közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a beruházás még észlelhető látványelemként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik, számos tényező függvénye (lásd fent), jellemzően nem nagyobb 300 m-nél.

7.9. Társadalmi, gazdasági hatások

A SZŰCS-FUVAR Bt. „Csobánka I.- dolomit” védnevű bányája közigazgatásilag Pest vármegyében, Pilisvörösvár és Csobánka településeket összekötő út felénél, szinte közvetlenül az út mellett, attól északra található Csobánka külterületén.

Csobánka község Pest vármegyében, a Szentendrei járásban található.

A település területe 22,6 km², lakossága 3609 fő (2023.01.01). Mezőgazdasági település a szántóföldi gazdálkodás mellett jelentős a kertészeti tevékenység. Teljes infrastruktúrával ellátott.

A vizsgált területnek környezetterhelése döntő mértékben a környező forgalomból ered (légszennyezés, zajterhelés). A fűtésből eredő légszennyezettségét döntően a tüzelőanyag

milyen mértékben határozza meg. A településen a földgáz tüzelőanyag használata kb. 70 %-os, igen nagy hányad jut a fosszilis energia hordozók használatára.

A levegő szennyezettségét az egészségre és a környezetre akkor tartjuk károsnak, ha a koncentrációk meghaladják az egészségügyi, ill. ökológiai határértéket. A határértéket meghaladó koncentrációk a település főútján a nitrogén-dioxid és a szálló por esetében fordulhat elő.

A termelés okozta zaj nem jelent terhelést a lakosságra, hiszen a javasolt zajvédelmi intézkedésekkel a határértékek betarthatók, így azoknál nem kell számolnunk zajterhelés növekménnyel. Mint, ahogy említettük a szállítási útvonal nem érint lakott részeket, így a haszonanyag kiszállítása sem okoz zajterhelést a lakosságra.

A bányászati termelés közvetlen hatásaitól nem következik be változás a lakosság életkörülményeiben.

A területen a bányászkodás társadalmi környezetre gyakorolt hatása közvetlen és közvetett formában érzékelhető. Közvetlen hatása jelentkezik a foglalkoztatottságban, az ingázásban, az egyes szektorok közötti mozgásban, az életmódváltozásban, illetve a természeti környezet ember által is igénybe vett „közjóságaiban”: levegő, zaj, vízminőség okozott változásokban, s részben az infrastrukturális viszonyok alakulásában (utak). Közvetett hatását egyrészt az önkormányzati bevételek növekedésén keresztül fejti ki, másrészt pedig a rekultiváció nyomán kialakult/kialakított környezeti változások gyakorolják a társadalmi környezetre.

A bányászat és a társadalom egymásra hatása kölcsönös: a társadalmi környezet hat a bányászatra és viszont: a bányászat hat a társadalmi folyamatokra. A bányák számának és termelékenységének változása jól követi a makrogazdasági jelenségeket, ugyanakkor a térség településének fejlődésében játszott szerepük is jelentősebbé vált.

7.10. A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának összefoglalása

A 7.1-7.9. fejezetekben részletesen vizsgáltuk a bányászati tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatását. A **39. táblázatban** ezen hatásokat foglaljuk össze:

<i>Környezeti elem</i>	<i>Szennyező forrás típusa</i>	<i>Hatás erőssége</i>	<i>Hatás térbeli kiterjedése</i>	<i>Hatás időbeli kiterjedése</i>	<i>Hatás visszafordíthatósága</i>
Felszíni víz	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	minimális	bányászat időtartama	Visszafordítható
Felszín alatti víz	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	minimális	bányászat időtartama	Visszafordítható
Levegő (bányászat)	Munkagépek légszennyező anyagai	kis mértékű	88 m	bányászat időtartama	Visszafordítható
Levegő (szállítás)	Szállító járművek légszennyező anyagai	kis mértékű	114 m	Napi max. 16 óra	Visszafordítható
Zaj (bányászat)	Munkagépek zajterhelése	kis mértékű	180 m	bányászat időtartama	Visszafordítható
Zaj (szállítás)	Szállító járművek zajterhelés	kis mértékű	Nincs hatásterület	Napi max. 16 óra	Visszafordítható
Hulladékgazdálkodás	A bányászat során keletkező hulladékok	kis mértékű	Bánya területe	bányászat időtartama	Visszafordítható
Talaj	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	Bánya területe	bányászat időtartama	Visszafordítható
Élővilág	A bányászati tevékenység okozta zaj és levegőszennyezés	kis mértékű	Bányászati terület és közvetlen környezete	bányászat időtartama	Visszafordítható

N.a.: nem alkalmazható

38. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása

8. Munka- és Tűzvédelem

A bányaterületen termelési időszakban 6 fő dolgozik. A vállalkozásnál idáig a bányászati tevékenység során baleset nem történt.

A bányavállalkozó 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 bányában a dolgozók csak a munkavégzés ideje alatt tartózkodnak. Szociális ellátottságáról üzemorvosi megbízással 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. Minden műszakban legalább egy elsősegélynyújtó van. 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 SZŰCS-FUVAR Bt. gondoskodik a kezelőszemélyzet továbbképzéséről.

9. Havária

A kárelhárítási műveletek:

1. 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 bányászati tevékenységhez használt gépek tárolása, karbantartása, rendszeres üzemanyag feltöltése csak bányaudvaron 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.

Bányászati tevékenység során a porképződésre alkalmas évszakokban a poros közetfelszínen locsolással akadályozzák meg a porképződést.

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

Megakadályozzák a bányaterületen az illegális hulladéklerakást. Hosszabb termelési szünet esetén a megközelítő utakat lezárják.

A bányászati 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 fűrészpórral, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitátásáról 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 bányászati tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a bányaterületen, hanem erre engedéllyel rendelkező javító műhelyben történik. Így a gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a bányaterületet nem szennyezheti. Gépjárművek és kotrógépek üzemanyaggal, valamint hidraulika olajjal való feltöltése szintén másik telephelyen történik.

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

A bányászati tevékenység során az alábbi intézkedések betartásával a szennyezés elkerülhető:

- ◆ A bányában üzemelő gépek üzemszerű karbantartását rendszeresen szükséges elvégezni.
- ◆ A fejtő-, rakodó- 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.

10. Rekultiváció

A tájrendezés célja a kitermelés végén visszahagyott területek tájba illesztése és utóhasznosításra történő előkészítése.

A végleges tájrendezési elképzelések nem változtak az alaplap süllyesztés elvégzése után. A tájrendezés célja továbbra is az eredeti morfológia visszaállítása a bányagödör inert anyaggal történő feltöltésével, majd annak termőréteggel és növényekkel történő eltakarásával. Kialakítása, hasznosításának célja változatlanul mezőgazdasági művelési ágba történő visszahelyezés, rét, legelő művelési ágnak megfelelően.

Ennek az elképzelésnek a kiinduló állapota a bányászati tevékenység, a kitermelés végrehajtása a módosított alaplapi, melynek végállapota egy rézsűkkel körülhatárolt közel szintes talpú bányagödör. A kitermelési tevékenység befejezése után a végleges rézsűk biztonságos kialakítása a feladat és a feltöltés feltételeinek megteremtése. Közlekedési utak és a visszatöltés helyének kialakítása.

Az előző bezárási műszaki üzemi terv engedélyezési eljárásában a Bányafelügyelet iránymutatása alapján a tájrendezést két fő részre osztjuk.

Az első lépcső a kitermelés befejezése, a visszatöltés feltételeinek megteremtése, a bányatelek feltöltésre alkalmas állapotának elfogadtatása és a bányászati tevékenység befejezése. Ennek az állapotnak az elérése után kezdeményezzük a bányatelek bezárását és törlését.

A második lépcső a bányagödör folyamatos töltése inert anyaggal az eredeti terepszintig. Ennek megtörténte után következik a termőréteg visszaterítése és a füvesítés elvégzése. Mindezek már nem bányászati tevékenység keretében.

Műszaki rekultiváció

Szűcs-Fuvar Bt. a fővárosban és közvetlen környezetében keletkező építési, valamint bontási hulladékok hasznosítását és építőipari alapanyagként való értékesítését végzi. A bányavállalkozó, a jogosultságában álló Csobánka I.- dolomit bányatelket bezárni és tájrendezni kívánja, melyhez szennyeződés mentes, hasznosításon átesett inert építési és bontási törmelék, illetve inert hulladékot tervez felhasználni. A tervezett bányagödör feltöltési tevékenységhez a Szűcs-Fuvar Bt. részéről Szűcs Gábor jelenleg a KTVF:37544-512007. **(5. számú melléklet)** számú mobiltörős hasznosítási engedéllyel rendelkezik. Az engedélyezett tevékenységből származó építési termékek műszaki megfelelőségeiről a forgalomba hozatalról és felhasználásának részletes szabályairól a 3/2003. (1.25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelete intézkedik. Építőipari alapanyagként, szennyeződéstől mentes inert anyagot használna fel. Az építési és bontási megbízásoknak megfelelően vagy már darált, tehát hasznosításon átesett, osztályozott frakció érkezik a bánya területére, vagy a mobiltörős hulladékhasznosítási engedély birtokában a helyszínen, időszakosan végzik el a szelektíven szállított téglá, beton frakciók darálását, majd osztályozását. Csak az adott megrendelés által megkívánt legkisebb szemcseátmérő alatti frakció kerülne a bányagödör feltöltésére, az ennél nagyobb frakciók elszállításra kerülnek építési területekre újrahasznosításra.

A műszaki rekultiváció feladata a bányagödör eredeti szintig történő feltöltése inert anyaggal, valamint a meglévő morfológiához minél jobban igazodó és csatlakozó felszín kialakítása. A

tájrendezéssel párhuzamos kitermelést a bányagödör 4-5-6 töréspontjait összekötő szakasszal párhuzamosan a 4. törésponttól hazafelé haladó irányba a bányatelek D-i irányba eső határáig tervezik végezni nagyjából K-Ny-i irányú homlokfalak kialakításával. Így lehet a legrövidebb időn belül feltöltésre alkalmas területhez jutni a 4-5-6 töréspontok szakaszán lévő rézsűlábak vonalától D-i irányba a kitermelés ütemét követve. Amikor a kitermelés eléri azt a határt, hogy a feltöltés beszállítási és tereprendezési munkái már nem zavarják, akkor lehet megkezdeni a tájrendezést. A termelés kiszolgálásához szükséges biztonsági távolság, amit mi 40 m-ben állapítunk meg, elérése után lehet elkezdeni a visszatöltést a bányafal É-i falától szintén hazafelé haladóan 5 m magas feltöltési szintekkel. A szállító járművek egymás mellé döntenek, amit dózerrel rendeznek szintes tereppé, majd ha elfogyott a terület, akkor egy 10° dőlésű rampán a teherautók a rendezett terepre újra elkezdik a döntést. Ez ciklikusan így folytatódik, míg az 5 m magasságot el nem érik. A rézsű saját rézsűszögébe áll be, ami az ilyen típusú anyagokra jellemző 40-42° közötti érték. Ekkor egy újabb 5 m magas szint kialakítását kezdjük meg a faltól és addig folytatják, amíg eléri az előző szint rézsűélétől az 5 m távolságot. Magyarán elhagynak egy 5m-es padkát. Az alsóbb szinti feltöltések a kitermelés előrehaladásának ütemében folytathatók.

Amikor a bányagödörben a kitermelése befejeződik, akkor a fent leírt módon a bányatelek egész területén végzik a feltöltési munkát, egészen addig a szintig, amíg az eredeti terepszintet eléri. A feltöltés előre haladásával az É-i oldalon a már befejezett feltöltési területet egylejtésű tereppé rendezik dózerrel a bányatelket övező területek morfológiájához igazítva. A tervezett kitermelés megvalósulása esetén a már meglévő bányagödröt is figyelembe véve a visszatöltés mennyisége cca. 360 em³. A tervciklus idejét figyelembe véve ez évi 36 em³ visszatöltést jelent. A végleges terepszintre a humuszos feltalaj visszaterítése előtt 1,0 m vastagságban töltésanyagot terítenek, ami a bányatelken lévő meddő anyagból és a környéken folyó építési munkák – út, csarnokok, ipari területek létesítése – során kiszoruló bevizsgálással igazolt inert, nem szennyezett kiszoruló anyagból biztosítanak.

A töltésanyag tetejére visszaterítik és elegyengetik 0,3 m vastagságban a mentett humuszos feltalajt. A szükséges mennyiséget a bányában rendelkezésre álló mentett talajból, valamint az előzőben megjelölt építési munkák során kitermelt humuszos talajból fedezik.

Biológiai rekultiváció

A tájrendezés célja a terület mezőgazdasági művelési ágba történő visszaállítása vagy szántó, vagy gyeppel, legelő művelési ágba történő visszahelyezéssel. Ez a visszaterített humuszos talaj minőségének függvénye.

Amennyiben magas humusztartalmú talajt sikerül szerezni, akkor a szántó művelési ág kerül előtérbe. Ebben az esetben növényesítést nem szükséges végezni. A mezőgazdasági hasznosítás megkezdéséig a területet gyommentesen kell tartani és gondoskodni kell az esetlegesen megjelenő invazív fajok eltávolításáról.

Ha a visszaterített talaj nem rendelkezik szántónak megfelelő minőségi paraméterekkel, akkor szükséges gyepesítést végezni. Ezt nem feltétlenül egy ütemben kell elvégezni, két – három ütemben is végezhető. A gyepesítés elvégzéséig ebben az esetben is gyommentesen kell tartani a területet és eltávolítani az invazív fajokat.

Gyep vetéséhez csak szárazságtűrő fajokat érdemes használni. A magkeverékbe a füvekből gumós perjét, karcsú perjét, angolperjét, veres csenkeszt, pusztai csenkeszt, közönséges tarackbúzát, deres tarackbúzát, berzedt rozsnyokot, kései perjét, karcsú fényperjét, sima komócsint, a pillangósokból here-hurát, mezei herét, réti herét, fehér herét, tarka koronafürtöt és szarvaskerepet célszerű válogatni. A vetés idejének a kora tavaszi, vagy nyár végi, őszi eleji időszakot érdemes választani.

A talajerő utánpótlás és a jobb megeredés érdekében előzetesen célszerű zöld trágyázást végezni, illetve a vetés után műtrágyázással segíteni a növényzet megeredését és fejlődését.

Megeredése és kétszeri kaszálása után kérhető a művelési ág változtatása az illetékes földhivatalnál.

A bányaudvarra és a platókra rezgőnyár, szürke nyár vagy fehérnyár és kecskefűz telepítése célszerű 4,0 m sor- és tőtávolságra. A telepítést csoportokban célszerű elvégezni az adottságok figyelembe vételével, nem pedig összefüggő felületként.

A részsűkre a gyepesítés után célszerű cserjéket telepíteni a veresgyűrű som, kecskefűz, fagyal, cseregalagonya, húsos som, egybibés galagonya, cseregalagonya és bibircses kecskerágó fajokból válogatva 1,5 m sor- és tőtávolságra.

11. A 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 5. számú mellékletének való megfeleltetés

A következőkben ismertetjük a dokumentáció 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 5. számú mellékletének való megfeleltetését.

Az előzmények összefoglalása: 1.1 fejezet

különösen

a) a felügyelőség és a szakhatóságok állásfoglalásai, a nyilvánosság észrevételei az előzetes vizsgálatban, vagy a felügyelőség véleménye és a közigazgatási szervek, valamint a nyilvánosság észrevételei az előzetes konzultációban;: Nem került sor a Felügyelőség és a szakhatóságok állásfoglalásaira

b) a környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete;:1.2. fejezet

c) a környezethasználó által korábban számba vett fő változatok és azoknak a fő okoknak a megjelölése, amelyek e korábbi változatok közül választását – figyelembe véve a környezeti hatásokat – indokolták.: 1.3 és 1.4. fejezet

2.A tervezett tevékenység – ideértve a kapcsolódó műveleteket és létesítményeket is – számba vett változatainak részletes leírása, különösen:4. és 5. fejezet

a)az előzetes vizsgálati vagy az előzetes konzultációhoz benyújtott dokumentáció szerinti alapadatok [4. melléklet 1. b) pontja] részletezése, megjelölve azt, ha az ott leírtakhoz képest változás történt; Nem alkalmazható

aa) a telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása (különösen technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat), Nincs a tervezett bánya közelében veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.

ab) a természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása.
7.1.7. fejezet

b) az egyes hatótényezők részletezése: 7. fejezet, lebontva az egyes környezeti elemekre

ba) a hatótényező jellege, nagysága, időbeli változása, térbeli kiterjedése: 7. fejezet, lebontva az egyes környezeti elemekre

bb) a hatótényező a tevékenység mely szakaszában jelenik meg, s az adott szakaszon belül a tevékenység mely részéhez rendelhető hozzá, mely környezeti elemeket érinti; 7. fejezet, lebontva az egyes környezeti elemekre

a) az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők. 7. fejezet, lebontva az egyes környezeti elemekre és 9. fejezet

d) a környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása, különösen:*

da) a veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait, Nincs a tervezett bánya közelében veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem.

db) a természeti katasztrófákra (különösen földrengések, vízkárok) visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait. 7.1.7. fejezet

e) a telepítés, működés és felhagyás során keletkező maradékok, hulladékok, a környezeti elemeket érintő kibocsátások típusa és mennyisége. Felhagyás során hulladék, maradék nem marad vissza.*

f) a megalapozó információk bemutatása. A tulajdonos adatszolgáltatása alapján.*

3. A hatásfolyamatok és a hatásterületek leírása: 7. fejezet, környezeti elemenként bemutatva a 3) pont alpontjait figyelembe véve

a) A hatótényezők kiváltotta hatásfolyamatokat környezeti elemenként külön-külön és környezeti rendszerként összességükben is elemezni kell. Fel kell tárni a közvetetten érvényesülő hatásfolyamatokat is. 7.1.-7.5. fejezet

b) A hatásterületek kiterjedését a 7. mellékletében foglaltaknak megfelelően kell meghatározni, és térképen is be kell mutatni. 7.1.-7.5. fejezet

c) A hatásterületnek a tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapotát is le kell írni. A leírásnak

ca) csak azokra a tényezőkre kell kiterjednie, amelyek ismeretére a tevékenység miatt várható változásokkal való összevetésnél szükség van; **7.2.1.: Levegő alapállapota; 7.3.1. Zaj alapállapota**

cb) a környezeti állapot – a tevékenység megvalósításától független – várható változását is tartalmazni kell, amennyiben a rendelkezésre álló adatok ezt lehetővé teszik; **A tevékenység megvalósításától függetlenül a környezeti állapot nem változik.**

cc) új telepítés esetén tartalmaznia kell **Már korábban, bányászattal érintett terület vizsgálatára került sor.**

cca) a telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapotának ismertetését, különösen a természeti és épített környezet értékei, a tájkép és a tájhasználat bemutatását, **7.8 fejezet**

ccb) a terület környezet-, természet- és tájvédelmi funkcióinak elemzését. **7.1 - 7.8 fejezet**

b) Éghajlatvédelmi szempontok szerint : 6.3. fejezet az alábbi pontok figyelembe vételével.

da) be kell mutatni, hogy a tervezett tevékenység számba vett változatai milyen mértékben érzékenyek az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, jelentős érzékenység esetén részletes adatokkal alátámasztottan;

db) értékelni kell a tervezett tevékenységre vonatkozóan a telepítési hely és a feltételezhető hatásterületen jellemző természeti veszélyforrásoknak való kitettséget, legalább az elmúlt harminc évre vonatkozó és a klímamodellekből származtatható, jövőbeli, legalább harminc évre vonatkozó adatokkal alátámasztva;

dc) ha a da) és db) alpont szerinti érzékenységelemzés és a kitettség értékelése az egyes éghajlati tényezők vonatkozásában jelentős értéket mutat, az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozó feltételezhető hatásokat elemezni kell, a db) alpont szerinti időtávra vonatkozó adatokkal alátámasztva;

dd) a dc) pont szerint bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában kockázatelemzést kell készíteni, és szövegesen értékelni kell, hogy miként változik a kockázat mértéke a db) pont szerinti jövőbeli időtávra vonatkozóan;

de) az alkalmazkodási intézkedések eredményességének nyomon követésére vonatkozó javaslatot kell tenni,

df) be kell mutatni, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

4. A várható környezeti hatások becslése és értékelése **7. fejezet**

*a) a bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint, különösen az alábbi tényezők figyelembevételével: **7. fejezet, környezeti elemenként bemutatva az a) pont alpontjait figyelembe véve***

aa) a hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta,

*ab) a hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz, **Nem alkalmazható.***

*ac) az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása, **7.6. Fejezet: Élővilág, illetve 7.8 fejezet***

*ad) a településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása, **Nem alkalmazható.***

*ae) tájkép, tájhasználat, tájszerkezet megváltozása, **7.8. Fejezet***

*af) a veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek ritkasága, pótolhatósága, **7.6. Fejezet: Élővilág. Épített környezet nem semmisül meg, mivel nincs a bányatelken***

*ag) a veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága, **7.6. Fejezet: Élővilág***

*ah) vizeket érő hatások következtében a vizek - a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott - állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése, **6.1.1 fejezet.***

*ai) a környezetkárosodás elkerülésének, mérséklésének lehetőségei; **7.6. Fejezet: Élővilág***

*aj) a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása. **7.9. fejezet***

ak)^{} az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának - éves és tonnában meghatározott - bemutatása számításokkal alátámasztva, **7.2.5. fejezet***

al)* az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel, **7.2.5. fejezet**

am)* annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését; **7.2.5. fejezet**

b) ha a környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja, akkor a környezet-egészségügyi hatások ismertetésekor meg kell adni különösen **A 7. fejezetben ismertetésre került - egyes környezeti elemenként - , hogy nincs káros hatással a lakosságra a bánya működése. A hatásterületet ábrázoló térképen jól látszik, hogy nem érinti a hatásterület a lakosságot, ezért a ba, bb, bc és bd pontokat külön nem kell vizsgálni.**

ba) a hatásterületen élő lakosság számát, korösszetételét, mortalitási és morbiditási adataik értékelését, a hatásokra érzékeny csoportjait,

bb) a lakosságot érő környezetterhelés becslését alapul véve az érintettek egészségi állapotára gyakorolt rövid és hosszú távú hatások ismertetését,

bc) amennyire számszerűsíthető, az egészségi kockázat mértékét,

bd) az egészségkárosodás elkerülésének, mérséklésének, az egészségi kockázat elfogadható mértékűre való csökkentésének lehetőségeit;

c) a környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése, amennyiben lehetséges, különösen:

ca) a bekövetkező károk és felmerülő költségek, **Nem következnek be gazdasági és társadalmi károk.**

cb) a hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások. **Nem következik be életminőség és életmódbeli változás.**

d)* baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása, különös tekintettel a felhasznált anyagokra és az alkalmazott technológiára; **9. fejezet**

e)* az ipari baleseteknek és a természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása. **7.1.7. fejezet**

5. Ha a 12–15. § szerinti eljárás megindult, akkor külön fejezetben összefüggően kell ismertetni az országhatáron áttérjedő környezeti hatások vizsgálatát, különösen:

Nem alkalmazható

- a) a hatásviselő fél és nyilvánossága által adott észrevételek figyelembevételének módját;*
- b) az országhatáron túli hatásokat kiváltó hatótényezőket, illetve eseményeket;*
- c) az országhatáron áttérjedő hatásfolyamatokat;*
- d) e hatásfolyamatokra érzékeny hatásviselőket, a hatásviselő fél által közölt adatokat is alapul véve, valamint azok várható állapotváltozásait;*
- e) az országhatáron túli hatásterületek lehatárolását;*
- f) az országhatáron túli hatásokat megelőző vagy elfogadható mértékűre csökkentő intézkedéseket, nyomon követésükhöz, ellenőrzésükhöz szükséges utólagos méréseket és megfigyeléseket;*
- g) a felhasznált adatok forrását és a vizsgálati módokat.*

6. Környezetvédelmi intézkedések: A 7.1-7.8. fejezetekben, az egyes hatótényezőknél külön bemutatásra kerültek az egyes környezetvédelmi intézkedések

- a) a lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása;*
- b) a környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során;*
- c) az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően.*

7. Egyéb adatok

- a) a környezeti hatástanulmány összeállításához felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei, az előrejelzések érvényességi határai*

(valószínűsége), a tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok: **5.11. fejezet**

b) a felhasznált tanulmányok listája, a tanulmányokhoz való hozzáférés módja: **Felhasznált irodalom**

c) azoknak az adatoknak a megjelölése, amelyek törvény értelmében állam- vagy szolgálati titoknak minősülnek, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képeznek; **Nincs ilyen**

d) annak jelzése, hogy a környezeti hatástanulmány mely részeire vonatkoznak a szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok. **Nem vonatkoznak egyik fejezetre sem a szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok**

8. Közérthető összefoglaló: **12. fejezet**

a) a tevékenység lényegének ismertetése;

b) a hatásfolyamatok és a hatásterületek bemutatása;

c) a környezeti hatások becslése, értékelése;

d) a környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások;

e) a környezet és az emberi egészség védelmére fogandó intézkedések.

f)* a lehetséges igénybevettséget, zavarást, veszélyeztetést, szennyezettséget, károsítást és kipusztítást elkerülő, megelőző, csökkentő, kiegyenlítő intézkedések bemutatása. **7. fejezetben környezeti elemenként kerültek ismertetésre a javasolt intézkedések.**

9.* Ha a környezeti hatásvizsgálatra erdő igénybevételével járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételi vagy elvi igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, a környezeti hatástanulmányhoz csatolni kell:

Nem jár erdő igénybevételével.

b) a tervezett igénybevétel területét föld-, illetve alrészletenként kéttized hektáros pontossággal,

c) az igénybevételre tervezett terület beazonosítására alkalmas legfeljebb 1:10 000 méretarányú helyszínrajzot,

d) érintettség esetén a csereerdősítésre tervezett terület megjelölését és

e) a tervezett igénybevétel közérdekkel való összhangjának indokolását

Felhasznált irodalom

1. Baranyabánya Kft.: Csobánka i – dolomit bányabezárási műszaki üzemi terv 2024-2028
2. Schafer F: Gesttzliche Vorschriften zur Schadstoff und Verbrauchs-begrenzung bei PKW-Verbrennungsmotoren MTZ V. 1991
3. Sedlock J.T.: Haulers get a jump on Clean Air Act amendment
Wastw Age 1990
4. DR MEGGYES ATTILA: Hőerőgépek égéstermékei okozta levegőszennyezés
Műegyetemi Kiadó
Budapest, 1993
5. Bándi Gyula: Előzetes vizsgálat-hatásvizsgálat-IPPC
Complex Kiadó, Budapest 2007
6. Országos Meteorológiai Szolgálat honlapja
7. 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelete az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.
8. Többször módosított 13/2001. (V. 9.) KöM rendelete a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről.
9. ARADI CS. & DÉVAI GY. & JAKUCS P. & JUHÁSZ-NAGY P. ET AL. 1985: Zárójelentés "A környezeti Hatásvizsgálatok (KHV) keretében az ÖKOLÓGIAI HATÁSVIZSGÁLATOK (ÖHV) koncepcióterve és követelményrendszere" c. kutatási szerződés keretében 1985-ben végzett munkáról. - Debrecen, KLTE Ökológiai Tanszéke.
10. BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. - A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium Természetvédelmi Hivatalának és a Janus Pannonius Tudományegyetem kiadványa, Pécs.
11. BORHIDI A. 1996: Critical revision of the Hungarian plant communities. - JPTE, Pécs
12. BORHIDI A., SÁNTA, A. 1999: Vörös Könyv Magyarország Növénytársulásairól 1-2. - A KöM Természetvédelmi Hivatalának Tanulmánykötetei 6, TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest.
13. FEKETE G., MOLNÁR ZS., HORVÁTH F. 1997: Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer II. – A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. – MTA ÖBKI – MTM, Budapest.

14. KIRÁLY G. szerk., 2009: Új magyar füvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalő: 616 pp.
15. MAHUNKA S. szerk. 1996: The fauna of the Bükk National Park Vol. I.-II. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest
16. MARGÓCZI K. 1998: Természetvédelmi biológia. Egyetemi tankönyv. JATEPress, Szeged.
17. DÖVÉNYI Z. 2010: Magyarország kistájainak katasztere. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest: 733-735.
18. RAKONCZAY Z. 1990: Vörös Könyv - A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. - Akadémiai Kiadó, Budapest.
19. SEREGÉLYES T., S. CSOMÓS Á. 1995: Hogyan készítsünk vegetációtérképeket. - *Tilia* 1: 158-169.
20. Dr. Farsang Andrea (2011): Talajvédelem - Pannon Egyetem - Környezetmérnöki Intézet