

**„AGRO - FAVORIT” MEZŐGAZDASÁGI
TERMELŐ- SZOLGÁLTATÓ,
KÜL- ÉS BELKERESKEDELMI KFT.
9362 HIMOD
DÓZSA U. 25.**

**Alsóújlak 032/9 „b”, és 032/11 „b” hrsz.-ú ingatlanokon
(a tervezett Alsóújlak II. – átmeneti törmelékes nyersanyagok
bányatelken) tervezett külszíni bányászati tevékenység**

ELŐZETES VIZSGÁLATA

Elkészült: 2023. március 7.

Tartalom

1.	<i>Az előzmények összefoglalása.....</i>	4
2.	<i>A tervezett tevékenység célja.....</i>	4
3.	<i>A tervezett tevékenység alapadatai.....</i>	4
3.1.	<i>Alapadatok</i>	5
3.1.1.	A tevékenység volumene	5
3.1.2.	A telepítés és a működés időpontja, időtartama	5
3.1.3.	A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és településrendezési tervekben rögzített módja	6
3.1.4.	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása, és helye	9
3.1.5.	A tervezett tevékenység és az alkalmazott technológia, az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadása.....	9
3.1.6.	A tevékenység megvalósításához szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	12
3.1.7.	Tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések.....	12
3.1.8.	A tevékenység telepítéséhez és megvalósításához és felhagyásához kapcsolódó műveletek.	13
3.1.9.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia.....	17
3.1.10.	A 2.1.1-2.1.8. pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, az adatokat a tervezés mely későbbi szakaszában lehet pontosítani.....	17
3.1.11.	A telepítési hely lehatárolása térképen, a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervben szereplő – tervezett területfelhasználási módok	18
3.1.12.	A településrendezési tervek módosításának szükségessége	19
3.1.13.	A bányavállalkozó nyilatkozata	20
4.	<i>A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását</i>	20
5.	<i>A hatótényezők (környezetterhelés és a környezetigénybevétel) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel.....</i>	21
5.1.	<i>A hatótényezők.....</i>	21
5.1.1.	A hatótényezők jellege, nagysága, időbeli változása, és térbeli kiterjedése	21
5.1.2.	A hatótényező a tevékenység mely időszakában jelenik meg, s az adott szakaszon belül a tevékenység mely részéhez rendelhető hozzá, mely környezeti elemeket érint.....	40
5.2.	<i>környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők</i>	42
5.2.1.	Talajszennyezés, földtani közeg szennyezés.....	42
5.2.2.	Rézszúcsúszás	44
5.2.3.	Omlás	44
6.	<i>A tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése.....</i>	45

6.1. A talaj és a földtani közeg érintettsége	45
6.1.1. Talaj és földtani közeg - Környezeti állapot	45
6.1.2. Talaj és földtani közeg - Hatótényezők, hatásfolyamatok	48
6.1.3. Talaj és földtani közeg - Hatásterület	50
6.1.4. A talaj és a földtani közeg szennyezettségét és károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések	50
6.2. Vizek érintettsége	51
6.2.1. Vizek – Környezeti állapot.....	51
6.2.2. Víz – Hatótényezők, hatásfolyamatok	55
6.2.3. Víz – Hatásterület	55
6.2.4. A vizek szennyezettségét és károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló és elhárító intézkedések	55
6.3. A levegő érintettsége.....	56
6.3.1. Levegő – környezeti állapot	56
6.3.2. Levegő – Hatótényezők, hatásfolyamatok	58
6.3.3. Levegő - Hatásterület	59
6.4. Zajterhelés	64
6.4.1. Zajterhelés - környezeti állapot	64
6.4.2. Zajterhelés – Hatótényezők, hatásfolyamatok.....	65
6.4.3. Zajterhelés - hatásterület	65
6.4.4. A zajterhelést csökkentő és kizáró intézkedések	69
6.5. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....	69
6.6. Védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, védett fajokat érintő hatások	69
6.7. Táj, tájhasználat, táj jelleg, tájkép	69
6.8. Épített környezetre gyakorolt hatás	70
6.8.1. Épített környezet - környezeti állapot.....	70
6.8.2. Épített környezet - Hatásfolyamatok	70
6.8.3. Épített környezet - Hatásterület	70
6.8.4. Az épített környezet károsítását megelőző, csökkentő, kompenzáló, elhárító intézkedések	70
6.9. Gazdaság, társadalom.....	71
6.9.1. Gazdaság, társadalom – Környezeti állapot.....	71
6.9.2. Gazdaság, társadalom – Hatásfolyamatok	71
6.9.3. Hatásterület.....	71
6.10. Az éghajlatváltozással szembeni érzékenység, kitettség, alkalmazkodás.....	72
6.10.1. Éghajlat – Környezeti állapot.....	72
6.10.2. A tevékenység éghajlat érzékenységeinek elemzése.....	73
6.10.3. A tevékenység helye éghajlati kitettségének értékelése	76
6.10.4. Az éghajlatváltozással összefüggésben az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése	79
6.10.5. Az éghajlatváltozással összefüggésben az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése szerint bemutatott lehetséges hatások kockázatelemzése.....	79
6.10.6. Alkalmazkodási intézkedések	79
6.10.7. A tervezett tevékenység hatása a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.....	80

7.	<i>A várható környezeti hatások értékelése.....</i>	<i>81</i>
8.	<i>Mérési-megfigyelési (monitoring) rendszer</i>	<i>85</i>
9.	<i>Állam- vagy szolgálati titoknak minősülő adatok</i>	<i>85</i>
10.	<i>Országhatáron áttérjedő környezeti hatások.....</i>	<i>85</i>
11.	<i>Megalapozó információk</i>	<i>86</i>

Mellékletek:

1. sz. melléklet: **A szakértői jogosultságok igazolása**
2. sz. melléklet: **A bányatelek helyszínrajza – bányatérkép M = 1: 2000**
3. sz. melléklet: **A tevékenység hatásterületei**
 - 3/1. sz. melléklet: **A tevékenység légszennyezésének hatásterületei a letakarítás időszakában**
 - 3/2. sz. melléklet: **A tevékenység légszennyezésének hatásterületei a kitermelés időszakában**
 - 3/3. sz. melléklet: **A tevékenység légszennyezésének hatásterületei felhagyáskor**
 - 3/4. sz. melléklet: **A tevékenység zajterhelésének hatásterülete**
 - 3/5. sz. melléklet: **A tevékenység zajterhelésének hatásterülete – Alsóújlak község külterületi szabályozási tervének térképén**
4. sz. melléklet: **Táj- és élővilágvédelmi vizsgálat**
5. sz. melléklet: **A hatásterület ingatlanjainak jegyzéke**

1. AZ ELŐZMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA

Az „AGROFAVORIT” KFT. (9362 Himod, Dózsa u. 25. (továbbiakban: Bányavállalkozó) az Alsóújlak 032/9, 032/11 hrsz.-ú ingatlanokon bányatelek megállapítását tervezi, mely várhatóan az „*Alsóújlak II. – átmeneti törmelékes nyersanyagok*” védnevet kapja. A bányatelek megállapítás alapja a bányafelügyelet részére bejelentett és elvégzett előkutatás eredményéről készült készletszámítás.

A tervezett bányászati tevékenység területe nem haladja meg a 25 hektárt, védett természeti területet nem érint, így a tervezett bányászat **a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005.(XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. mellékletének 19. pontjában** megjelölt tevékenység.

Ezért a bányavállalkozó jelen eljárás keretében nyújtja be a tervezett bányatelek előzetes vizsgálati dokumentációját.

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA

A külszíni bányászati tevékenység **célja**: a piaci lehetőségekhez alkalmazkodva építőipari nyersanyag (átmeneti törmelékes nyersanyagok, ezen belül agyagos törmelék) kitermelése.

3. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

Az érdekelt (bányavállalkozó):

„Agro - Favorit” Mezőgazdasági Termelő- Szolgáltató, Kül- és Belkereskedelmi Korlátolt Felelősségű Társaság

Cégjegyzékszám: 08-09-002601

Statisztikai számjele: 10728855-6810-113-08

Székhelye: 9362 Himod, Dózsa u. 25.

KÜJ: 100891728

A tevékenység helye: Alsóújlak 032/9, 032/11 hrsz.-ú ingatlanok (a tervezett Alsóújlak II.- – átmeneti törmelékes nyersanyagok” védnevű bányatelek

KTJ: Még nem rendelkezik KTJ számmal, mivel az adott helyen tevékenység, telephely még nincs.

3.1. ALAPADATOK

3.1.1. *A TEVÉKENYSÉG VOLUMENE*

A bányavállalkozó évente **200 000 [m³]** ásványi nyersanyagot tervez ki termelni.

3.1.2. *A TELEPÍTÉS ÉS A MŰKÖDÉS IDŐPONTJA, IDŐTARTAMA*

A bányavállalkozó az üzemszerű kapacitású ki termelést a szükséges hatósági engedélyek megszerzését követően várhatóan 2 éven belül tervezi megkezdeni¹.

A bányászati tevékenység várható időtartama: **10 év**.

3.1.2.1. *A telepítést megelőző tevékenységek:*

- A bányászati tevékenység előzetes vizsgálati dokumentációjának elkészítése, benyújtása a környezetvédelmi engedélyezés céljából.
- A fenti ki termelési kapacitású műszaki üzemi terv elkészítése, benyújtása jóváhagyásra.
- A bányához vezető földutak megerősítése kavicszórással.

3.1.2.2. *A telepítés, működés, felhagyás várható időbeli ütemezése:*

Telepítés: időtartam ~1 hét.

Megvalósítás: időtartam: ~ 10 év.

Felhagyás: időtartam: ~ 3 hónap.

A bánya évente ~250 munkanapon, napi 8 órában nappali világosság mellett tervezik üzemeltetni. A bányászati tevékenység végzésének időtartamát – mivel kültéri munkaterület – szélsőséges időjárási körülmények korlátozhatják.

A kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása:

Az évi **200 000 [m³]** -es ki termelési kapacitást éves szinten egyenletesen elosztva tervezik, ami üzemnaponként ~800 [m³] ásványi nyersanyag ki termelését és elszállítását jelenti.

¹ az üzemszerű ki termelés megkezdésének határidejét a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény 26/A. § (4) bekezdése tartalmazza

3.1.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE, TERÜLETIGÉNYE, AZ IGÉNYBE VEENDŐ TERÜLET HASZNÁLATÁNAK JELENLEGI ÉS TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEKBEN RÖGZÍTETT MÓDJA



A bányatelek a Google Earth térképén

A bányászati tevékenység - **helyhez kötött tevékenység** - csak ott végezhető, ahol az ásványi nyersanyag előfordul, és kutatási adatokkal igazolták, hogy a lelőhely kitermelhető vagyonnal rendelkezik. Továbbá ásványi nyersanyagot feltárni és kitermelni a föld felszínének és mélyének e célra elhatárolt részén, a bányatelken szabad.

A tervezett bányatelek Vas megyében, Alsóújlak település külterületén, 032/9 hrsz.-ú ingatlan „b” alrészletén és a 032/11 hrsz.-ú ingatlan „b” alrészletén, a belterület szélétől D-re 250 méterre fekszik.

A bányaterület a 8. fő közlekedési útról az Alsóújlak 083/2, 025/5, 077/7, 073/12, 029, 033, hrsz ingatlanokon keresztül közelíthető meg.

A bányaterület a Nyugat-magyarországi-peremvidék nagytáj (makrorégió), Kemeneshát közep-táj (mezorégió) Felső-Kemeneshát kistáján (mikrorégió) található.



A tervezett bányatelek megközelíthetősége

A bányaterület eredeti felszíne hullámos domborzatú, 215 [mBf] és 230 [mBf] szintek közötti.

A legközelebbi lakóterület (*Alsóújlak*) 250 m-re É-ra fekszik a bányától. A bányaterület környezetében mezőgazdasági területeket, és foltokban erdőterületeket találunk.

A bányatelek (a tevékenység helye) műszaki adatai:

A tervezett bányatelek sarokpontjainak EOVS rendszer szerinti koordinátái:

Pont jele	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]²
1	483635.61	194302.73	216.83
2	483777.99	194209.34	224.64
3	483870.56	194173.58	220.84
4	483876.86	193945.23	228.51
5	483906.50	193920.67	228.23
6	483916.47	193781.92	229.98
7	483644.64	193772.70	228.53
8	483627.19	194042.24	224.31
9	483714.67	194077.08	225.22
10	483713.68	194107.42	225.13
11	483633.85	194126.74	221.99

² [mBf] = a Balti-tenger (kronstadti) közepes szintjéhez viszonyított magasság

A bányatelek:

Területe:	109 390 m ² (10,9390 ha)
Fedőlap:	230,0 mBf.
Alaplap:	205,0 mBf.
A határpillér védősávja szélessége: pv = 5,0 m.	
A határpillér határszöge: 38° - 3° = 35°	

A fedőlap és alaplap a bányatelek vertikális lehatárolását adja meg. A határpillér a bányaterületen belüli, a bányatelek határvonala menti biztonsági övezet, amely biztosítja, hogy a bányaműveletek okozta felszíni kőzet- és talajmozgások a bányatelek határán belül legyenek.

A határszög a határpillér ill. a védőpillér fedőlapja és alaplapja közötti rézsűjének vízszintes síkkal bezárt dőlésszöge, amelynél a számítások vagy a tapasztalat szerint biztosítja azt, hogy a bányaműveletekkel nem érintett közettest megcsúszása, elmozdulása nem következik be³.

A tevékenységgel igénybevételre tervezett ingatlanok adatai, használatának jelenlegi módja:

<i>Ingatlan</i>	<i>Ingatlan területe [m²]</i>	<i>Bányatelekkel lefedni tervezett [m²]</i>	<i>A bányaterületen belüli terület használatának jelenlegi módja</i>
Alsóújlak 032/9 „b” hrsz.	118 129	94 039	szántó
Alsóújlak 032/11 „b” hrsz.	108 397	21 470	szántó

A bányaterület Alsóújlak Helyi Építési Szabályzatának⁴ mellékletét képező szerkezeti és szabályozási tervében jelenleg mezőgazdasági (Má) övezetben van, azonban a Bányavállalkozó rendelkezik Alsóújlak Önkormányzat testületének 8/2021. (XI. 12.) számon kiadott határozatával, miszerint az önkormányzat a bányatelekkel érinteni tervezett ingatlanokon a bányászati tevékenységgel egyetért, és szándékában áll a településrendezési tervben nyersanyag-kitermelés (bánya) vagy nyersanyag-feldolgozás céljára szolgáló különleges övezetbe sorolni a fenti területet.

³ a védő- és határpillérek méretezéséről szóló Bányabiztonsági Szabályzat kiadásáról szóló 24/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet 2. § 3. pontja

⁴ Alsóújlak Községi Önkormányzat képviselő testületének 11/2006. (XI.22.) számú rendelete

3.1.4. A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK, VALAMINT AZ AZOKHOZ KAPCSOLÓD LÉTESÍTMÉNYEK FELSOROLÁSA, ÉS HELYE

A tervezett tevékenység építési engedélyköteles létesítményt nem igényel. A kitermelés megkezdéséig mobil konténert (melegedő és iroda konténert), és mobil illemhelyet telepítenek.

A bányászati tevékenység gépei, berendezései:

- 2 db hidraulikus kotró (feltáráskor 1 db, kitermeléskor 1-2 db),
- 1 db homlokrakodó (feltáráskor, kitermeléskor, felhagyáskor).

3.1.5. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÉS AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA, AZ ANYAGFELHASZNÁLÁS FŐBB MUTATÓINAK MEGADÁSA

3.1.5.1. A tervezett tevékenység

A bányászati tevékenységet a nyersanyag földtani helyzete határozza meg, a tevékenység idejének és bányatüzemen belüli helyének ütemezését a mindenkori műszaki üzemi tervben kerül leírásra. A bányában tevékenység nappal és jó látási viszonyok között folyik. A tevékenység volumene a piaci igényekhez igazodik. A kitermelés megkezdését követően évente **200 000 [m³] ásványi nyersanyag** kitermelését tervezik. A bánya évente maximális kapacitású kitermeléskor 250 munkanapon heti 5 üzemnap nappali világosság mellett 8 órában üzemel.

3.1.5.1.1. Telepítés

A kitermelés megkezdése előtti telepítési munkák az alábbiak:

- A veszélyt jelző, idegeneknek belépést tiltó, szemétkerakást tiltó táblák elhelyezése a megközelítési útvonalakon;
- A kitermelés megkezdése előtt a dolgozók munkavédelmi oktatása;
- A mobil konténerek helyszínre szállítása, elhelyezése;
- Az alkalmazott munkagépek helyszínre szállítása;
- A munkagépek munkavédelmi szempontú előzetes vizsgálata és üzembehelyezése.

3.1.5.1.2. Megvalósítás

A bányaművelési rendszer **felszíni típusú külfejtés**.

A bányaművelés során a következő tevékenységeket végzik:

- **Feltárás** – a fedőanyag (termőtalaj, meddő anyag) eltávolítása;
- **Meddő tárolás** – a letakarított fedő humuszos feltalaj, és meddőanyag átmeneti tárolása;

- **Jövesztés** – a haszonanyag kitermelése jövesztése, rakodása;
- **Készletezés, rakodás** – a kitermelt haszonanyag készletezése és rakodása;
- **Szállítás** – a kitermelt ásványi nyersanyag mérlegelése, értékesítése, elszállítása.

A tevékenységet 3 fő gépkezelő és 1 fő műszaki felügyelet látja majd el. Osztályozást nem terveznek.

A technológia:

Feltárás

A haszonanyag feletti 0,1 [m] átlagos vastagságú humuszos fedőréteg letakarása hidraulikus kotróval történik 1 szeletben. A letakarítási pászta a bányafal felső rézsűéle mögött ~5 méter szélességű. A víz- és szélrózsió miatt kerülendő az ennél nagyobb szélesség. Letakarítást általában a bányászat első 2 évében kéthetente ~4 órát lesz szükséges végezni.

Meddő tárolás

A letakart humuszos feltalajt időlegesen a bányatelek határán kialakított védőtöltésben, a letermelt köztes meddőt ettől elkülönítve meddőhányón tárolják.

Jövesztés

A feltárással előkészített területről a 11 - 25 [m] (átlagosan 21,9 [m]) vastagságú haszonanyag jövesztését 3 - 5 maximum 4 [m]-es szeletben történik a bányaudvarról a hidraulikus kotróval és a homlokrakodóval. A művelt bányafal magassága nem haladja meg a 6 [m]-t, a munkarézsű legfeljebb 70°-os dőlésszögű lehet. A jövesztett anyagot általában nem készletezik, hanem a bányafaltól elválasztott anyag földnedvesen egyből a tehergépjárművek rakterére kerül.

Készletezés, rakodás

Amennyiben a kitermelt nyersanyagot készletezik, a prizmás készlethalom legfeljebb 3 [m] magas lehet. A készletdepóniákból a felrakás homlokrakodóval történik.

Szállítás

A kitermelt ásványi nyersanyag elszállítása tehergépjárműveken történik.

A tehergépjárművek ponyvázás, mérlegelés után hagyhatják el a bányaterületet. A mérlegelést a munkagép kanálába épített mérőberendezéssel végzik.

3.1.5.1.3. Felhagyás

A terület újrahasznosítási célja legelő létrehozása mezőgazdasági hasznosításra.

A tájrendezési munkák ütemezése a műszaki üzemi tervben folyamatosan történik, így a termelés előrehaladásával a visszamaradt terület helyreállítását folyamatosan végzik. A műszaki tájrendezés során a bányaudvar egyenetlenségeit megszüntetik, majd a bányaudvart körülvevő ~35°-os rézsűk alsó és felső éleit lekerekítik. Egy 50 [m] hosszúságú szakaszon a bányafalat 70° dőlésűre alakítják ki, hogy a visszatérő védett költöző madárfajok meg tudjanak telepedni. Ezt követően a bányaudvar és a laposabb rézsűk befűtésével történik meg a biológiai remediálás. A tájrendezés befejezését követően a terület esztétikailag is rendezett képet fog mutatni, és megfelelően illeszkedik a környező tájba. A felhagyás a telepítés során elhelyezett sorompó és táblák felszedésével fejeződik be.

3.1.5.2. Az anyagfelhasználás főbb mutatói

A bányában az évente 250 üzemnapon, napi ~ 800 m³ ásványi nyersanyag kitermelését elszállítását tervezik. A munkagépek és az osztályozó berendezés dízelüzemű. A várható éves átlagos üzemanyag fogyasztás:

1 db homlokrakodó:	1 x 250 nap x ~6 óra x 18 liter ~ 27 000 liter.
2 db hidraulikus kotró:	2 x 250 nap x 5-6 óra x 17 liter ~46 750 liter.

A munkagépen motorolaj cserét 500, hidraulika olaj cserét 2000, hajtómű és hidrodinamikus nyomatékvaltó olajcserét 2000 üzemóránként szükséges elvégezni.

A gépek szükséges karbantartását, javítását a Kft. bányauzemen kívüli, saját telephelyén szakszerviz-szolgálat végzi. A szervizszolgálat gondoskodik, az évente gépenként keletkező 200 liter fáradt olaj, 2-3 db szűrő és 0-1 db akkumulátor elszállításáról, ártalmatlanításáról is.

A dolgozókat a munkavégzéshez munkaruházattal és védőfelszerelésekkel (sisak, kesztyű, bakancs stb.) látják el. A munkaruházatot és védőfelszerelést szükség szerint (kihordási idő letelte után, elhasználódás esetén, védelmi képesség lejártakor) cserélik. Általában a védőfelszerelések 2 évenkénti cseréjével lehet számolni.

A dolgozóknak a munkavégzéshez juttatott eszközök, anyagok:

- Személyi védőfelszerelések: védősisakok, védőruhák, kéz- és lábvédők.
- Védőitalok, melegítő italok: ásványvíz, tea a melegedőhelyen.
- Víz, tisztálkodási szerek: a melegedőhelyen és az illemhelyen biztosítottak.

A nyilvántartásokhoz, ellenőrzési naplókhoz, térképekhez, könyveléshez, számlázáshoz naplót, füzeteket, irodai kellékanyagokat használnak fel.

3.1.6. *A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES TEHER- ÉS SZEMÉLY-SZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE, SZÁLLÍTÁSIGÉNYESSÉGE*

A dolgozók, a bánya felügyeleti ellenőrzését végzők, a tulajdonosok, a hatósági ellenőrzést végzők személykocsival és kistehergépkocsival jutnak ki a területre. A termelvény elszállítását 25 tonna hasznos teherbírású tehergépjárművek végzik. A szállítást végző tehergépjárművek ~70 %-a nagy teherbírású (nyergesvontató, vagy pótkocsi teherautó, ~30 %-a nehéz tehergépkocsi) lesz várhatóan. A forgalom várható nagysága a megvalósítás időszakában maximális kapacitású üzemeléskor:

Jármű kategória megnevezése ÚT 2-1.109 ⁵	Akusztikai járműkategória	A tevékenység szállítás-igényessége jármű/nap
Személy- és kistehergépkocsi	I	3
Autóbusz	II	0
Csuklóbusz	III	0
Közepes nehéz tehergépkocsi	II	0
Nehéz tehergépkocsi	III	64
Pótkocsi tehergépkocsi	III	
Nyerges tehergépkocsi	III	
Motorkerékpár	II	0

3.1.7. *TERVBE VETT KÖRNYEZETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK ÉS INTÉZKEDÉSEK*

- A szállítási útként használt burkolatlan utakon sebességkorlátozás a közlekedés okozta por-terhelés csökkentése céljából
- Száraz időszakban a szállítással igénybe vett földutak locsolása.
- A bányászati tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel (üzem- és kenőanyag szivárgásmentes) lehet végezni. Az üzemelő munkagépek, olajcsöpögésének megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt meg kell akadályozni.
- A gépek felesleges járatását kerülni kell.
- A gépek meghibásodása során esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére felfogó tálcát és szükség esetén felitató anyagot (perlit, homok) kell használni, a felitatott anyagot veszélyes hulladékként kezelik.
- Az illegális hulladéklerakást a bánya területén meg kell akadályozni.
- A természeti környezet végleges és időleges károsításának a minimumra csökkentése.

⁵ Országos közutak keresztmetszeti forgalmának számlálása és a forgalom nagyságának meghatározása – Ütügyi előírás

- A lelőhely gazdaságos kitermelése oly mértékben, amennyire csak műszakilag és gazdaságilag lehetséges.
- Minimális ásványvagyon-veszteséggel járó kitermelés.
- A letakarított termőtalajt külön deponálják, a termőtalaj depóniák karbantartásáról, gyomtalanításáról gondoskodnak,
- A bányatérsegek hasznosításának optimalizálása a tájkialakítási és ökológiai szempontok figyelembevételével.
- A dolgozók oktatása havária események bekövetkeztekor teendő intézkedésekről.
- Csak olyan tehergépjárművet szolgálnak ki, melynek rakományát le lehet takarni.
- A járművek csak megengedett tömegű rakománnyal hagyhatják el a bányát.

3.1.8. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSÉHEZ ÉS MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ ÉS FELHAGYÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK.

3.1.8.1. A telepítéshez szükséges szállítás, tereprendezés

A 4 darab munkagépet az üzemelés időszakában a gépkezelő viszi ki a területre a Bányavállalkozó telephelyéről. A 2 db mobil konténert darus járművel viszik ki és állítják fel. A telepítés külön tereprendezést nem igényel.

3.1.8.2. A megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

3.1.8.2.1. Szállítás

A üzemnapi működéshez a dolgozók, a tulajdonosok és a felügyeleti személyek személyautóval közlekednek a bányaüzemhez. Az üzemanyag odajuttatása kistehergépkocsival, a munkagépek javítóműhelybe szállítása lábon, vagy pedig trélerrel (nehézgépjármű) történik. A bányaüzemhez a legnagyobb forgalmat a haszonanyagot elszállító tehergépkocsik generálják. A haszonanyag elszállítása a megközelítési útvonalon történik⁶.

3.1.8.2.2. Raktározás, tárolás

A tevékenységhez kapcsolódóan a munkagépeket, védőeszközöket, elsősegély-felszerelést, valamint a működéshez szükséges dokumentumokat, térképeket kell tárolni a helyszínen.

⁶ lásd a dokumentáció 7. oldalán a leírást és a térképrészletet

A bányászati tevékenység idején a melegedő konténer részben a védőeszközöket és az elsősegély-felszerelést, a bányaműveléshez szükséges dokumentumokat, térképeket és az értékesítéshez szükséges nyilvántartásokat pedig a konténer irodarészában tárolják.

3.1.8.2.3. Vízügy

A külszíni bányászatnak technológiai vízigénye nincs, így ilyen jellegű szennyvizek nem keletkeznek. A bányaműveletek szélén húzódó védőtöltés védelmet nyújt nagyobb csapadékeseménykor a környező területekről bányaudvarra történő hirtelen vízbeáramlás (villámárvíz) ellen. A védőtöltést a víz- és szélrózsió ellen befűvesítik, mechanikai úton (rendszeres kaszá-lással) gondozzák, gyom mentesítik. A bányaudvarra hulló csapadék lesziváro-g a porózus rétegeken keresztül a talajvíz irányába, illetve a vízzáró rétegek lejtős felületén oldalirányba, pangásos helyek tartósan nem alakulnak ki, a csapadékvíz elgyűlemlése csak ideiglenes víz-állást okozhat a bányatalpon.

3.1.8.3. Hulladék- és szennyvízkezelés

3.1.8.3.1. Szennyvízkezelés

A bánya területén keletkező kommunális szennyvizet a mobil illemhely tárolótartályába gyűjtik, aminek tartalmát időszakonként az arra feljogosított közszolgáltató Vasi JA-SA Szolgáltató Kft. (9935 Szőce, Petőfi Sándor utca 7.) kiürít, és a szombathelyi szennyvíztelepen kiürít.

3.1.8.3.2. Hulladékgazdálkodás

Kommunális hulladék

A bányaudvar területén keletkező kommunális hulladékot műanyag zsákokba gyűjtik (műanyag, papír és fémhulladékot elkülönítve), amit üzemnapokon a felügyeleti dolgozó beszállít a saját telephelyre ill. a szelektív hulladékgyűjtő helyre. A telephelyről a hulladékot a fenti kommunális szolgáltató (STKH Sopron és Térsége Nonprofit Kft., 9400, Sopron, Harkai domb 0466/31 hrsz.) közszolgáltatás keretében szállít el.

Havária esetén keletkező hulladék

Felitató anyagot (homok, perlit) kell alkalmazni havária esetén, ha a munkagép meghibásodásakor üzemanyag, vagy fáradt olaj kerülne a talaj felszínére. A kárfelszámolás során felitatott anyagot zárt tárolókban a munkaterületen kialakított munkahelyi gyűjtőhelyen a 225/2015. (VIII.7.) Korm. R. 3.§ szerint gyűjtik, és egy héten belül begyűjtési engedéllyel rendelkezővel elszállítatják. A veszélyes hulladékot a hulladékkezelő létesítménybe történő szállításáig a

Korm. rendelet 1. melléklet 1. pontja szerint dokumentálják. A hulladék nyilvántartást a 309/2014. (XII.11) Korm. rendelet előírásai szerint végzik.

A munkagép meghibásodása esetén az alábbi veszélyes hulladékok képződhetnek:

- veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendők, abszorbensek (azonosító: 15 02 02*),
- veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek (azonosító kód: 17 05 03*).

A gyűjtőhelyen 2 db ütésálló, zárható gyűjtőedényben (fémhordóban) fajtánként külön-külön tárolják a veszélyes hulladékot. A gyűjtőedényeket megcímkézik, a címkére a tárolható veszélyes hulladék fajtáját írják rá.

A tevékenységhez kapcsolódóan a bányaterületen keletkező hulladék

A munkagépek napi, heti szintű karbantartásakor az alábbi veszélyes hulladékok képződnek: veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendők, abszorbensek (azonosító kód: 150202*).

A tevékenységhez kapcsolódóan a bányaterületen kívül keletkező hulladék

A munkagépek éves átfogó karbantartásakor, javításakor a bányaüzemen kívüli szervízsolgáltatás keretében a bányaüzemen kívüli szervízben az alábbi veszélyes hulladékok képződnek:

- ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű-, és kenőolaj (azonosító kód: 130205*)
- veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendők, abszorbensek (azonosító kód: 150202*),
- olajsűrők (azonosító kód: 130107*),
- ólomakkumulátorok (azonosító kód: 160601*).

A bányaüzem hulladékgazdálkodási terve

A tevékenység telepítésekor hulladék nem keletkezik.

Az **üzemelés** és **felhagyás** időszakában keletkező hulladék típusa és várható mennyisége:

Típus	azonosító kód, megnevezés	Éves mennyiség
Települési szilárd hulladék	20 03 01 – kevert települési hulladék	~ 0,3 tonna
Kiemelten kezelendő veszélyes hulladékáramok: hulladékolajok	13 07 01* – dízelolaj	- (Havária esetén alkalmanként ~0,2 tonna)
	13 02 05* – motor-, hajtómű és kenőolaj hulladéka	- (Havária esetén alkalmanként ~0,2 tonna)
	15 02 02* – szennyezett törlőkendők, abszorbensek	-0,05 tonna és (Havária esetén alkalmanként ~0,1 tonna)
	17 05 03* – veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	- (Havária esetén alkalmanként maximum 2 tonna)

- A területre beszállított hulladék típusa⁷:

⁷ Ismeretlen tettesek által illegálisan behordott hulladék, amely leggyakrabban kevert építkezési és bontási hulladék

Típus	azonosító kód megnevezés	Éves mennyiség (t)
Építési, bontási hulladékok, egyéb inert hulladékok	17 09 04 – kevert építkezési és bontási hulladékok	Illegális lerakás esetén

- A területről elszállított hulladék típusa:

Típus	azonosító kód, megnevezés	Éves mennyiség (t)
Települési szilárd hulladék	20 03 01 – kevert települési hulladék	~ 0,3 tonna
Kiemelten kezelendő veszélyes hulladékok: hulladékolajok	13 07 01 – dízelolaj	- (Havária esetén ~0,2 tonna)
	13 02 – motor-, hajtómű és kenőolaj hulladéka	- (Havária esetén ~0,2 tonna)
	15 02 02 – veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendők, abszorbensek	- 0,05 tonna és (Havária esetén ~0,1 tonna)
	17 05 03 – veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	- (Havária esetén ~2 tonna)
Építési, bontási hulladékok, egyéb inert hulladékok	17 09 04 – kevert építkezési és bontási hulladékok	Illegális lerakás esetén

bánya területén táblával tiltják mindennemű hulladék lerakását, ha mégis illegális hulladéklerakás történne, megpróbálják felderíteni az elkövető kilétét, ill., ha ez eredménytelen, akkor intézkednek a hulladékhasznosítóba történő szállításról. A beszállított hulladékot nem helyben ártalmatlanítják!

3.1.8.4. Energia- és vízellátás

3.1.8.4.1. Energiaellátás

A tevékenység külső áramforrást nem igényel.

3.1.8.4.2. Vízellátás

Száraz időszakban a földutat és a belső szállítási utakat alkalmilag locsolókocsival nedvesítik, a vizet a bányavállalkozó telephelyén vezetékes hálózatról vételezik.

A dolgozók részére a kereskedelmi forgalomban kapható palackos ásványvizet biztosítanak, amit a bányaüzem melegedőjében tárolnak, és szükség szerint pótolnak.

3.1.8.5. Egyéb kapcsolódó műveletek

3.1.8.5.1. Karbantartás, javítás

A munkagépek karbantartása, javítása 3 csoportba sorolható:

- Előre nem látható meghibásodás,

- Napi, heti rendszeres karbantartás, célja a folyamatos biztonságos működés biztosítása
- Nagyjavítás, éves átfogó karbantartás, a téli időszakban, a bánya leállásakor aktuális.

A munkagépek napi, heti szintű karbantartását a gépkezelő, a javítását szakszervíz szolgálat végzi.

A szakszervíz szolgálat a keletkező veszélyes hulladék elszállításáról is gondoskodik.

3.1.8.5.2. Üzemanyag ellátás

A munkagépek üzemanyaggal való feltöltését közvetlenül mobil tartálykocsiból végzik minden telepített üzemnapon. Az üzemanyag feltöltésekor az esetlegesen elcsurgó üzemanyag talajra kerülésének megakadályozására cseppfogó tálcát használnak. Az esetleges szennyeződés felítatásához olaj-felszívató száraz homokot tartanak készenlétben. Üzem- és kenőanyagot a külfejtés területén nem tárolnak.

3.1.8.6. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések

A tevékenység igénybevételre tervezett részein szántó hasznosítású mezőgazdasági területek vannak. A műszaki üzemi tervekben meghatározott területrészek bányászati célú igénybevétele előtt legkésőbb egy héttel a mezőgazdasági területeken a termést betakarítják, majd a földet ugaroltatják.

3.1.9. MAGYARORSZÁGON ÚJ, KÜLFÖLDÖN MÁR ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA BEVEZETÉSE ESETÉN KÜLFÖLDI REFERENCIA

Magyarországon már eddig is ismert és alkalmazott bányászati technológiát alkalmaznak.

3.1.10. A 2.1.1-2.1.8. PONT SZERINTI ADATOK BIZONYTALANSÁGA, RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA, AZ ADATOKAT A TERVEZÉS MELY KÉSŐBBI SZAKASZÁBAN LEHET PONTOSÍTANI

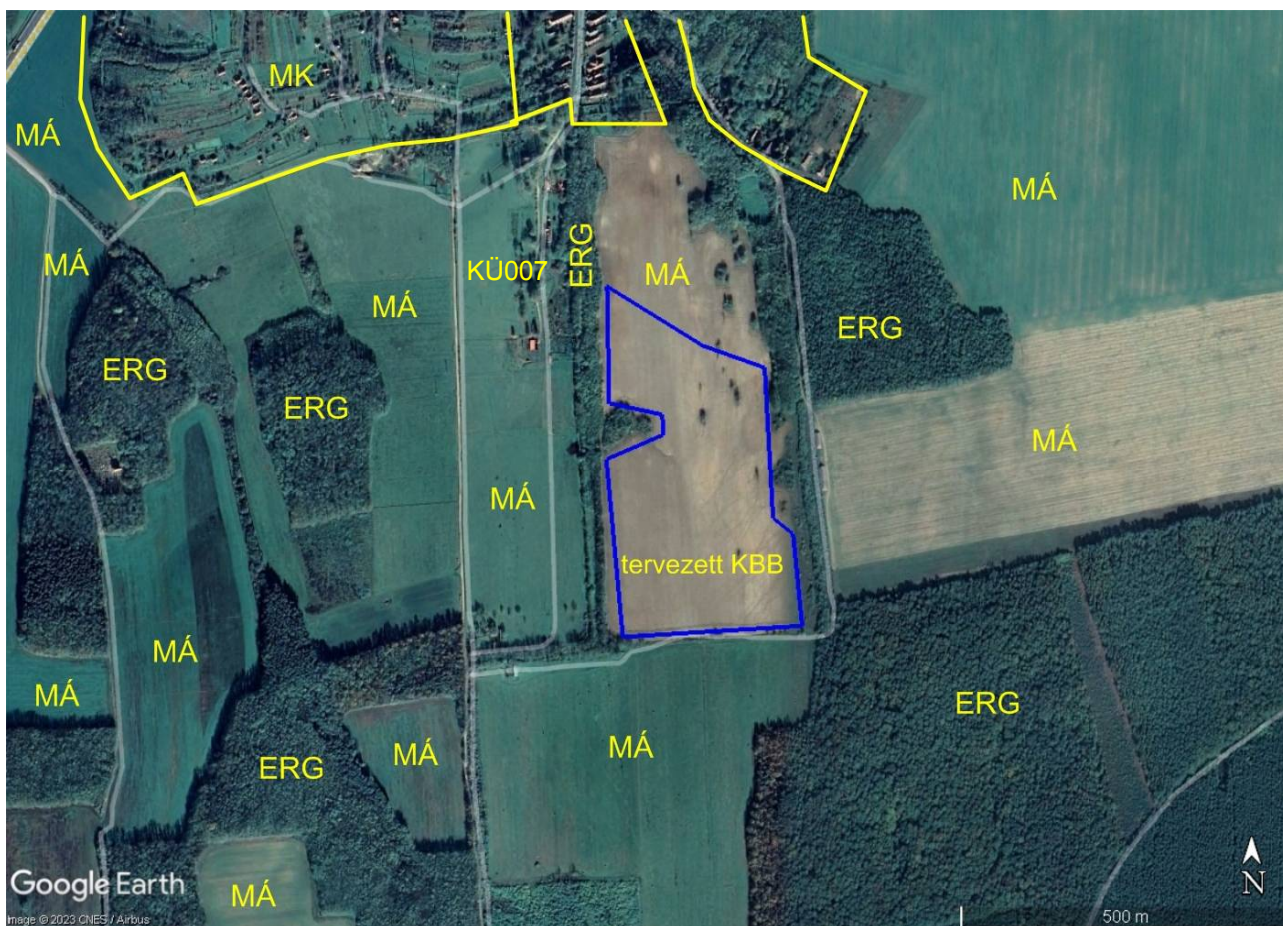
Pont	Adat megnevezése	rendelkezésre állás	Szükséges pontosítás ideje
3.1.1	A tevékenység volumene	igen	-
3.1.2	A telepítés megkezdésének várható időpontja	bizonytalan	a kitermelési műszaki üzemi terv jóváhagyásának időpontja
	a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	bizonytalan	Az aktuális műszaki üzemi terv elkészítésekor

3.1.3	A tevékenység helye területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és település-rendezési eszközökben rögzített módja	igen	-
3.1.4	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása, és helye	igen bizonytalan	- az aktuális műszaki üzemi terv elkészítésekor
3.1.5	A tervezett technológia, az anyagfelhasználás főbb mutatói	igen bizonytalan	- pontosítás évente év végén
3.1.6	A tevékenység megvalósításához szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	bizonytalan	a működés során a piaci igények határozzák meg
3.1.7	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	igen	-
3.1.8	Kapcsolódó műveletek -telepítés tereprendezés: -szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés: -hulladék gazdálkodás, szennyvízkezelés: -energia és vízellátás: -egyéb:	igen igen bizonytalan igen igen	- - a keletkező mennyiség pontosítása évente év végén - -
3.1.9	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia	igen	-

3.1.11. A TELEPÍTÉSI HELY LEHATÁROLÁSA TÉRKÉPEN, A TELEPÍTÉSI HELY SZOMSZÉDSÁGÁBAN MEGLÉVŐ VAGY – A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVBEN SZEREPLŐ – TERVEZETT TERÜLETFELHASZNÁLÁSI MÓDOK

A bánya környezetében meglévő területfelhasználási módok:

- Általános mezőgazdasági terület (MÁ): É-ra, K-re, D-re, DNy-ra.
- Erdőterület (ERG): foltokban a mezőgazdasági területek közé ékelődve;
- Ny-ÉNy-ra különleges terület (KÜ-007) – állattartó telep;
- Északra, távolabb falusias lakóterület (FL);
- Északnyugatra, távolabb kertes mezőgazdasági terület (MK).



bányaterület környezetében meglévő területfelhasználási módok

A településrendezési terv szerinti tervezett területfelhasználási módok:

A tervezett területfelhasználási módok megegyeznek a jelenlegi területfelhasználási módokkal

3.1.12. A TELEPÜLÉSRENDEZÉSI TERVEK MÓDOSÍTÁSÁNAK SZÜKSÉGESSÉGE

A bányaterület az elfogadott rendezési tervben *általános mezőgazdasági terület (MÁ)* övezetben fekszik. A településrendezési terveket **módosítani szükséges** a műszaki üzemi terv elkészítése előtt. A bányatelek megállapításhoz jelenleg elegendő a Bányavállalkozó birtokában lévő, Alsóújlak Önkormányzat testületének 8/2021. (XI. 12.) számon kiadott határozata, miszerint az önkormányzat a bányatelekkel érinteni tervezett ingatlanokon a bányászati tevékenységgel egyetért, és szándékában áll a településrendezési tervben nyersanyag-kitermelés (bánya) vagy nyersanyag-feldolgozás céljára szolgáló különleges övezetbe sorolni a fenti területet.

3.1.13. A BÁNYAVÁLLALKOZÓ NYILATKOZATA

A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a 314/2005. Korm. rendelet 1. számú melléklet 10. sorszám C oszlopban meghatározott feltételeket (egyéb bányászat 25 ha nagyságtól vagy védett természeti területen méretmegkötés nélkül), hanem a 3. számú melléklet 19. pontjában leírtaknak felel meg.

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

A bányászati tevékenység olyan területen tervezett, amely Alsóújlak település Önkormányzatának egyetértésével történhet és a település területrendezési tervével való összhangot a tevékenység megkezdéséig megteremti az önkormányzat a Bányavállalkozóval közösen.

A térségben nagy volumenű közlekedésépítési beruházás várható, amely rövid idő alatt jelentős mennyiségű építési alapanyagot igényel, ezért tervezi a Bányavállalkozó a bánya megnyitását.

A bányászat befejezését követően visszamaradó terület a későbbiekben mezőgazdasági célra (legelő, kaszáló) lesz hasznosítható.

5. A HATÓTÉNYEZŐK (KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS A KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTEL) VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE A TEVÉKENYSÉG SZAKASZAIKÉNT ELKÜLÖNÍTVE, AZ ESETLEGESEN KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK VAGY MEGHIBÁSODÁSOK ELŐFORDULÁSI LEHETŐSÉGEIRE FIGYELEMMEL

5.1. A HATÓTÉNYEZŐK

5.1.1. A HATÓTÉNYEZŐK JELLEGE, NAGYSÁGA, IDŐBELI VÁLTOZÁSA, ÉS TÉRBELI KITERJEDÉSE

5.1.1.1. Területhasználat változás

A bányatelken a korábbi mezőgazdasági célú használat időlegesen megszűnik, és fokozatosan felváltja a bányászat. A terület az ásványvagyon kimerülését követően kb. 10 év után mezőgazdasági célú legelőként hasznosítható

5.1.1.2. Természeti erőforrások változása

5.1.1.2.1. Talaj

Az ásványvagyonhoz való hozzáférés érdekében a haszonanyag feletti fedő humuszos talajt el kell távolítani. A letermelt nem szennyezett talajt a rekultiváció során és a bányabezárás tájrendezési feladataihoz fogják felhasználni.

A letermelt humuszos feltalaj felhasználásig történő megfelelő tárolása (az eróziós és deflációs hatások elleni megfelelő deponálás) esetén a bányászati tevékenység által igénybe vett talajkészlet megújítható.

5.1.1.2.2. Földtani közeg

A kitermelt ásványi nyersanyag nem megújuló természeti erőforrás. A földtani közegből haszonanyag és meddő (esetlegesen a haszonanyag közötti meddő) is kitermelésre kerül. Ahhoz, hogy a bányatelek teljes kitermelhető ásványvagyonához hozzá lehessen férni, a már letermelt talajon kívül az esetleges fedő és köztes meddőanyagot is ki kell termelni.

A bánya ásványvagyona az évente kitermelt anyag mennyiségével csökken. Amennyiben a bányászati tevékenység egyéb más okból a bánya kimerülése előtt befejeződik, abban az

esetben a visszahagyott ásványvagyon nem semmisül meg, megmarad természeti erőforrásnak.

5.1.1.3. Élőhelyek megszűnése, felszabdálása, változása

A bányaművelésbe kerülő területrészekben az eddigi szántóföldi kultúra élőhelyei megszűnnek, a gyepet feltörik, majd a kitermelést és a műszaki tájrendezést követően a humuszos talaj visszaterítése és a gyepesítés elősegítése után az élőhelyzavarás megszűnik, az élővilág a megváltozott viszonyokhoz alkalmazkodik, mely a korábbi növényzettel és állatvilággal szinte teljesen megegyező lesz. A bányatelken meredek bányafalszakaszt hagynak meg, hogy a védendő költözőmadarak visszatérjenek és fészkelőhelyeket tudjanak kialakítani.

5.1.1.4. Művi elemek létesítése

A humuszos feltalaj és a meddő elkülönített tárolása védőtöltésben és depóniában történik. A védőtöltés a kitermeléssel igénybe vett területek szélétől 2 m-re a teljes bányaterületet körülölelve, prizmasan van kialakítva.

A végleges tájrendezéssel a védőtöltések és a depóniák megszűnnek, visszaterítik a bányaudvarra és a végrézsűkre a kitermelt meddőt, majd a humuszos földet.

A bánya bezárását követően a telepített mobil építményeket elszállítják a területről.

5.1.1.5. Megközelítő utak használata

A bányászati tevékenység vonzott nehézgépjármű forgalma a bányászat időtartama alatt – mint minden úthasználat – hozzájárul az igénybe vett utak állagromlásához, és az utak forgalmának növeléséhez.

5.1.1.6. Légszennyezés

A bányászat során a következő levegőminőséget befolyásoló hatótényezők azonosíthatók:

A fedőréteg letakarításának fázisában:

- a dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása,
- a földmozgatás során por felverődése.

A haszonanyag kitermelésének fázisában

- a dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása,
- a kitermelés és rakodás kiporzása.

A termelvény elszállítása során:

- a szállítást végző teherautók égéstermékének kibocsátása,
- a szállítást végző teherautók által felvert por a földutakon, a bányauzemben.

A felhagyás fázisában:

- a dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása,
- a földmozgatás porfelverődése.

5.1.1.6.1. A fedőréteg letakarításának légszennyezése

A dízelmotoros munkagépek, berendezések égéstermékének kibocsátása

Letakarításkor a homlokrakodó és a kotrógép üzemel.

Gép fajtája	üzemanyag fogyasztás	üzemanyag fogyasztás
homlokrakodó	18 [l/h]	15 210 [g/h]
kotrógép	17 [l/h]	14 365 [g/h]

A munkagépek üzemanyag-fogyasztása 35 [l/h], (29 575 [g/h]).

A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok és azok mértéke a gázolaj felhasználásból eredő szakirodalmi ajánlások alapján:

Légszennyező komponens	munkagép fajlagos emisszió [kg szennyező/tonna gázolaj]	emisszió [g/h]	emisszió [mg/s]
szilárd anyag	1.2	35,5	9,9
kén-dioxid	0,2	5,9	1,6
szén-monoxid	63,0	1 863,2	517,6
nitrogén-oxidok	9.0	266,2	73,9
szénhidrogének	2.0	59,2	16,4

A földmozgatás kiporzása

A fedőréteg eltávolítása során jelentkező kiporzás

(A bányászati tevékenység egyes munkafázisaiból származó porkibocsátások becslésére az Environment Canada Pits and Quarries Guidance⁸ útmutatóját használtuk).

Az összes lebegő (TSPM) és szálló por (PM₁₀) kibocsátás becslésére az útmutató alapján az alábbi összefüggéseket használtuk:

$$EF_{TSPM} = 1000 \times 2,6 \times (s)^{1,2} / (M)^{1,3} \quad [g/h]$$

$$EF_{PM10} = 1000 \times (0,45 * (s)^{1,5} / (M)^{1,4}) \times 0,75 \quad [g/h]$$

s: a fedőréteg iszaptartalma (31 % értékkel figyelembe véve)

⁸ <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/national-pollutant-release-inventory/report/pits-quarries-guide.html> (hozzáférés: 2021.07.28.)

M: a fedőréteg átlagos nedvességtartalma (34 % értékkel figyelembe véve)

$$EF_{TSPM} = 1\,636 \text{ [g/h]} = 454,3 \text{ [mg/s]}$$

$$EF_{PM10} = 418 \text{ [g/h]} = 116,1 \text{ [mg/s]}.$$

A védőtöltés és depóniák kialakításakor jelentkező kiporzás

$$EF_{TSPM} = 1000 \times 0,74 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [g/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 1000 \times 0,35 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [g/tonna]}$$

ahol

U: átlagos szélsősebesség (2,9 [m/s] a területen)

M: a terített anyag átlagos nedvességtartalma (34 %)

$$EF_{TSPM} = 0,032 \text{ [g/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 0,015 \text{ [g/tonna]}$$

A letakarítás szakaszos időközönként történik a bányászat első 2 évében, kéthetente ~4 órával számolhatunk, a védőtöltésbe ilyenkor naponta ~300 [m³] (600 [to]) nem szennyezett föld kerül.

$$EF_{TSPM} = 0,049 \text{ [g/tonna]} \times 600 \text{ [tonna/nap]} / 4 \text{ [h]} = 4,8 \text{ [g/h]} = 1,3 \text{ [mg/s]}$$

$$EF_{PM10} = 0,025 \text{ [g/tonna]} \times 600 \text{ [tonna/nap]} / 4 \text{ [h]} = 2,3 \text{ [g/h]} = 0,6 \text{ [mg/s]}.$$

5.1.1.6.2. A haszonanyag kitermelésének légszennyezése

A dízelmotoros munkagépek, berendezések égéstermékének kibocsátása

Kitermeléskor a legkedvezőtlenebb esetben egyidejűleg üzemel 2 kotrógép és 2 rakodógép:.

Gép fajtája	üzemanyag fogyasztás	üzemanyag fogyasztás
homlokrakodó	18 [l/h]	15 210 [g/h]
kotrógép	17 [l/h]	14 365 [g/h]
kotrógép	17 [l/h]	14 365 [g/h]

A munkagépek becsült együttes üzemanyag-fogyasztása a legkedvezőtlenebb esetben:

52 [l/h] (43,94 [kg/h]). A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok mértéke:

Légszennyező komponens	munkagép fajlagos emisszió [kg szennyező/tonna gázolaj]	emisszió [g/h]	emisszió [mg/s]
szilárd anyag	1.2	52,7	14,6
kén-dioxid	0,2	8,8	2,4
szén-monoxid	63.0	2 768,2	769,0
nitrogén-oxidok	9.0	395,5	109,9
szénhidrogének	2.0	87,9	24,4

A kitermelt haszonanyagot elszállító 30 [km/h] átlagsebességgel a bányauzem területén közlekedő tehergépjárművek fajlagos emissziós tényezői:⁹

Üzem-mód [km/h]	Szén-monoxid [g/km]	Szénhidrogének [g/km]	Nitrogén-oxid [g/km]	Kén-dioxid [g/km]	Részecske PM ₁₀ [g/km]
30	12.94	1.13	6.25	0.104	1.76

A kitermelt haszonanyagot elszállító tehergépkocsik (64 [forduló/nap]) által okozott 1 órás kibocsátás a bányauzemben 500 [m] átlagos úthosszon:

Légszennyező komponens	emisszió [g/h]	emisszió [mg/s]
szilárd anyag	7,0	2,0
kén-dioxid	0,4	0,1
szén-monoxid	51,8	14,4
nitrogén-dioxid	25,0	6,9
szénhidrogének	4,5	1,3

A munkagépek, berendezések és a kitermelt haszonanyagot elszállító tehergépkocsik által okozott 1 órás kibocsátása a bányauzemben:

Légszennyező komponens	emisszió [g/h]	emisszió [mg/s]
szilárd anyag	59,8	16,6
kén-dioxid	9,2	2,6
szén-monoxid	2 812,0	783,3
nitrogén-dioxid	341,4	94,8
szénhidrogének	92,4	25,7

A kitermelés és rakodás kiporzása

A nyersanyag kitermelése során jelentkező kiporzás

Az összes lebegő (TSPM) és szálló por (PM₁₀) kibocsátása becslésére az útmutató alapján az alábbi összefüggéseket használtuk:

$$EF_{TSPM} = 1000 \times 2,6 \times (s)^{1,2} / (M)^{1,3} \text{ [g/h]}$$

$$EF_{PM10} = 1000 \times (0,45 \times (s)^{1,5} / (M)^{1,4}) \times 0,75 \text{ [g/h]}$$

ahol

EF_{TSPM} : forrás összes por emissziója (por részecske mérete: 2 [mm] alatti)

EF_{PM10} : forrás PM₁₀ por emissziója (por részecske mérete: 10 [µm] alatti)

s: a haszonanyag iszaptartalma ~17 %

M: a haszonanyag átlagos nedvességtartalma ~22 %

⁹ A Közlekedéstudományi Intézet (KTI) 2004. évre vonatkozó adatai

$$EF_{TSPM} = 1401 \text{ [g/h]} = 389,1 \text{ [mg/s]}$$

$$EF_{PM10} = 312 \text{ [g/h]} = 86,7 \text{ [mg/s]}.$$

A nyersanyag készletezésekor jelentkező kiporzás

$$EF_{TSPM} = 1000 \times 0,74 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [g/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 1000 \times 0,35 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [g/tonna]}$$

ahol

U: átlagos szélesség (2,9 [m/s] a területen)

M: a terített anyag átlagos nedvességtartalma (22 %)

$$EF_{TSPM} = 0,059 \text{ [g/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 0,028 \text{ [g/tonna]}$$

Amennyiben a kitermelt összes haszonanyagot készleteznék, a készletezéskor keletkező becsült kiporzás:

$$EF_{TSPM} = 0,059 \text{ [g/tonna]} \times 1600 \text{ [tonna/nap]} / 8 \text{ [h]} = 11,8 \text{ [g/h]} = 3,3 \text{ [mg/s]}$$

$$EF_{PM10} = 0,028 \text{ [g/tonna]} \times 1600 \text{ [tonna/nap]} / 8 \text{ [h]} = 5,6 \text{ [g/h]} = 1,6 \text{ [mg/s]}$$

5.1.1.6.3. A termelvény elszállításának légszennyezése

A kiszállítással érintett földutakon (Alsóújlak 033, 029, 073/12, 077/7, 025/5, 083/2 hrsz.-ú utak) – mint vonalforrás – kipufogógáz emissziója

$$\sigma_{z0} = 1,5 \text{ [m]}; p = 0,282 \text{ [m]}; H = 0,3 \text{ [m]}; z_0 = 1,0 \text{ [m]} \text{ (domborzati elemek: dombok); } u = 2,9 \text{ [m/s]}$$

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezői:

Üzem- mód km/h	Szén-mon- oxid CO [g/km]	Szén-hidro- gének CH (FID) [g/km]	Nitrogén- oxid NO ₂ [g/km]	Kén-di- oxid SO ₂ [g/km]	Ré- szecske TSPM [g/km]
30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76

Az Alsóújlak 033, 029, 073/12, 077/7, 025/5, 083/2 hrsz.-ú földutakon a bányászati tevékenység vonzott forgalma által okozott légszennyezés:

CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	TSPM
Emisszió [mg/s m]				
0.05751	0.00502	0.02778	0.00046	0.00782

Folytonos vonalforrás esetén a rövid idejű átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció az út tengelyétől szélirányba számított távolság függvényében:

$$C = \sqrt{\frac{2}{\pi}} * \frac{1000 * E}{\sin 90^\circ * u * \sigma_{zv}}$$

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

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

$$\sigma_{z0} = 1,5 \text{ [m];}$$

$$p = 0,282 \text{ [m];}$$

$$H = 0,3 \text{ [m];}$$

$$z_0 = 1,0 \text{ [m] domborzati elemek: dombok/};$$

$$u = 2,9 \text{ [m/s]}$$

A földutak mentén kialakuló becsült légszennyezés koncentrációk az utak tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{co} [µg/m ³]	9.50	3.29	1.96	1.43	1.14	0.95	0.82	0.73	0.66	0.60	0.55
C _{NO2} [µg/m ³]	4.586	1.589	0.945	0.689	0.549	0.460	0.398	0.352	0.317	0.289	0.265
C _{SO2} [µg/m ³]	0.0763	0.0264	0.0157	0.0115	0.0091	0.0077	0.0066	0.0059	0.0053	0.0048	0.0044

A kiszállítással érintett 8. sz. főúton – mint vonalforrás – jelentkező kipufogógáz szennyezés

A kitermelt anyag elszállítása elsősorban a 8. sz. főút Kám és Vasvár közötti szakaszán okoz többlet légszennyezést.

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezői:¹⁰

Üzem- mód km/h	Szén-mon- oxid CO [g/km]	Szén-hidro- gének CH (FID) [g/km]	Nitrogén- oxid NO ₂ [g/km]	Kén-di- oxid SO ₂ [g/km]	Ré- szecske TSPM [g/km]
50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56
70	6,95	0,490	6,88	0,0956	1,53

A 8. sz. főút Kám és Vasvár közötti szakaszán a bányászati tevékenység vonzott forgalma által okozott légszennyezés:

¹⁰ A Közlekedéstudományi Intézet (KTI) 2004. évre vonatkozó adatai

	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	TSPM
	Emisszió [mg/s m]				
8. főút út belterület	0.01976	0.00139	0.01290	0.00020	0.00336
8. főút külterület	0.01496	0.00105	0.01481	0.00021	0.00329

A 8. sz. főút Kám és Vasvár közötti szakaszának legutóbb publikált (2020. évi) forgalmi adatai:

személy- gépkocsi	Kis terher- gépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi					Motor- kerékpár	Kerékpár	Lassú jármű
		egyed.	csuklós	közepes nehéz	nehéz	pótkocsi	nyerges	speciális			
jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap	jármű/nap
3 331	773	49	0	106	46	78	699	7	37	13	8

A forgalmi adatok alapján a 8. sz. főút Alsóújlak belterületi szakasza mentén jelenleg átlagosan kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

$$\sigma_{z0} = 1,5 \text{ [m]}; p = 0,282 \text{ [m]}; H = 0,3 \text{ [m]}; z_0 = 0,85 \text{ [m] (falu)}; u = 2,9 \text{ [m/s]}$$

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	145.73	50.49	30.02	21.89	17.45	14.63	12.66	11.20	10.07	9.17	8.43
C _{NO2} [µg/m ³]	33.38	11.56	6.87	5.01	4.00	3.35	2.90	2.57	2.31	2.10	1.93
C _{SO2} [µg/m ³]	0.357	0.124	0.074	0.054	0.043	0.036	0.031	0.027	0.025	0.022	0.021

A 8. sz. főút Alsóújlak belterületi szakasza mentén a bányászat időszakában (128 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	149.03	51.64	30.70	22.39	17.85	14.96	12.95	11.45	10.30	9.38	8.62
C _{NO2} [µg/m ³]	35.53	12.31	7.32	5.34	4.26	3.57	3.09	2.73	2.46	2.24	2.06
C _{SO2} [µg/m ³]	0.391	0.135	0.080	0.059	0.047	0.039	0.034	0.030	0.027	0.025	0.023

A 8. sz. főút Kám és Vasvár közötti szakasza mentén külterületen jelenleg kialakuló átlagos légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

$$\sigma_{z0} = 1,5 \text{ [m]}; p = 0,282 \text{ [m]}; H = 0,3 \text{ [m]}; z_0 = 1,00 \text{ [m] (domborzati elemek: dombok)}; u = 2,9 \text{ [m/s]}$$

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	81.19	28.13	16.72	12.20	9.72	8.15	7.05	6.24	5.61	5.11	4.70

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{NO2} [µg/m ³]	45.72	15.84	9.42	6.87	5.48	4.59	3.97	3.51	3.16	2.88	2.65
C _{SO2} [µg/m ³]	0.391	0.136	0.081	0.059	0.047	0.039	0.034	0.030	0.027	0.025	0.023

A 8. sz. főút Kám és Vasvár közötti szakasza mentén külterületen a bányászat időszakában (128 jármű/nap többlet nehézgépjármű forgalommal számolva) kialakuló légszennyezés koncentrációk az út tengelyétől mért távolság függvényében:

x [m]	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
C _{CO} [µg/m ³]	83.82	29.04	17.27	12.59	10.04	8.41	7.28	6.44	5.79	5.27	4.85
C _{NO2} [µg/m ³]	48.32	16.74	9.95	7.26	5.79	4.85	4.20	3.71	3.34	3.04	2.80
C _{SO2} [µg/m ³]	0.427	0.148	0.088	0.064	0.051	0.043	0.037	0.033	0.030	0.027	0.025

A szállítójárművek által felvert por

Száraz időszakban a munkagépek és szállítójárművek mozgása a bányaterületen és a nem portalanított utakon porfelverődéssel jár. Az emisszió becslését - Burkolatlan utak szállítási tevékenységből eredő kiporzása: Enviroment Canada Guidance on Estimating Road Dust Emissions from Industrial Unpaved Surfaces irányelvei alapján határoztuk meg.

A belső szállítási utakon – mint vonalforrás – jelentkező porterhelés

A vevők tehergépjárművei a bányaterületen belüli belső szállítási útvonalakon végzett összes lebegő (TSPM) és szálló por (PM₁₀) kibocsátásának becslésére az alábbi összefüggéseket használtuk:

Belső szállítás átlagos hossza burkolatlan útfelületen	0,5	km
Útfelület iszaptartalma (szórt kavicsal javított bányaudvari út) – s [%]	~13	%

A tehergépjárművek által megtett napi járműkm a bányaudvaron, és a járművek tömege:

Jármű kategória	jármű /nap	üres-	össz-	átlag-	megtett napi táv
		tömeg [tonna]			
Nyerges tehergépkocsi	64	15	40	W=27	32,0

$$EF = k (s/12)^a W/2,72^b \text{ [kg/járműkm]}$$

ahol k, a, b konstansokat az alábbi táblázat tartalmazza:

Konstansok	PM ₁₀	TSPM
k (kg/jármű km)	0,423	1,381
a	0,9	0,7
b	0,45	0,45

$$EF_{TSPM}=1,381 \times (13,0/12)^{0,7} \times (25,0/2,72)^{0,45}= 4,137 \text{ [kg/járműkm]}$$

$$EF_{PM10}=0,423 \times (13,0/12)^{0,9} \times (25,0/2,72)^{0,45}= 1,288 \text{ [kg/járműkm]}$$

Száraz időszakban a belső szállítási útvonalakat nedvesíteni kell. Napi kettő alkalomnál több locsolás porlekötésének hatékonysága 70 [%].

$$E_{TSPM}= 64 \text{ [jármű]} \times 4,573 \text{ [kg/járműkm]} \times (1-0,7) \times 1000 / (24 \text{ [h]} \times 3600 \text{ [s]}) = 0,919 \text{ [mg/s} \times \text{m]}$$

$$E_{PM10}= 64 \text{ [jármű]} \times 1,465 \text{ [kg/járműkm]} \times (1-0,7) \times 1000 / (24 \text{ [h]} \times 3600 \text{ [s]}) = 0,286 \text{ [mg/s} \times \text{m]}$$

Száraz időszakban maximális volumenű működéskor kialakuló rövid idejű átlagolási időtartamra (1 órára) vonatkoztatott TSPM összes lebegő por terhelés ($C \text{ [}\mu\text{g/m}^3\text{]}$) a belső szállítási út tengelyétől mért távolság ($x \text{ [m]}$) függvényében:

$$(\sigma_{z0}=1,5 \text{ [m]}; p=0,282 \text{ [m]}; H=3,0 \text{ [m]}; z_0=1,0 \text{ [m]}) \text{ (domborzati elemek: dombok); } u=2,9 \text{ [m/s]}$$

x [m]	1	10	20	30	35	40	50	60	70	80	90	100
C [$\mu\text{g/m}^3$]	158.1	66.3	40.3	29.5	26.2	23.6	19.8	17.1	15.2	13.6	12.4	11.4

Száraz időszakban maximális volumenű működéskor kialakuló rövid idejű átlagolási időtartamra (1 órára) vonatkoztatott PM₁₀ szálló por terhelés ($C \text{ [}\mu\text{g/m}^3\text{]}$) a belső szállítási út tengelyétől mért távolság ($x \text{ [m]}$) függvényében:

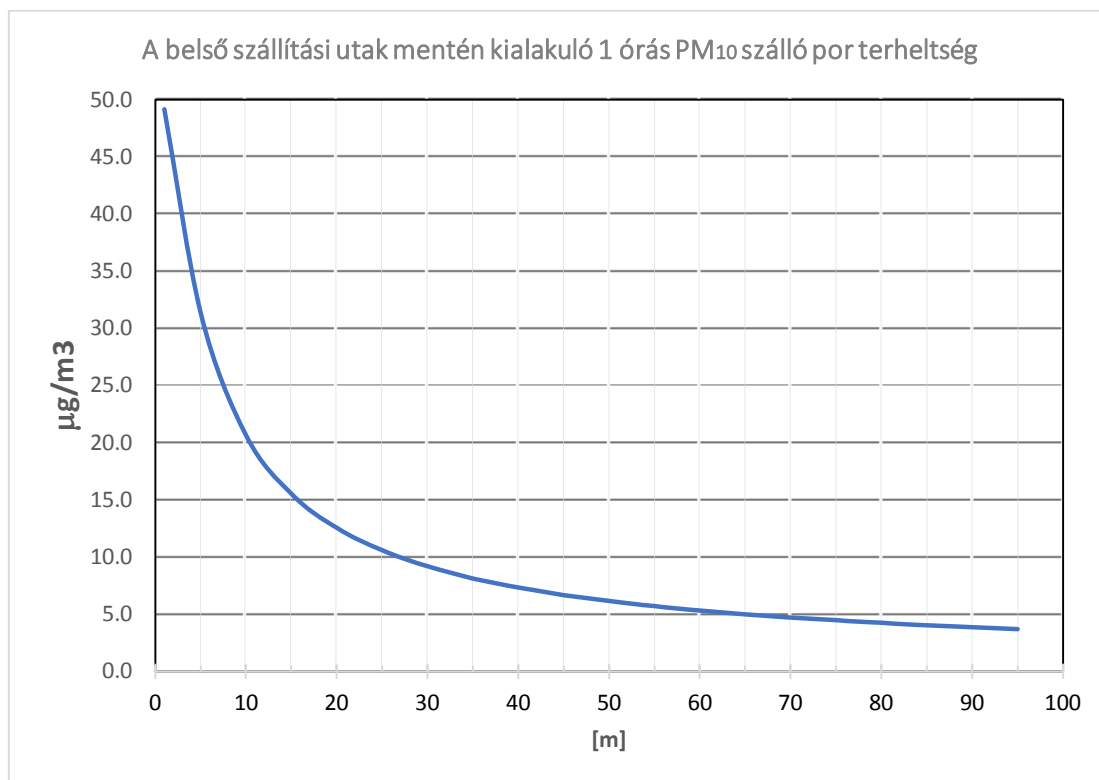
$$(\sigma_{z0}=1,5 \text{ [m]}; p=0,282 \text{ [m]}; H=3,0 \text{ [m]}; z_0=1,0 \text{ [m]}) \text{ (domborzati elemek: dombok); } u=2,9 \text{ [m/s]}$$

x [m]	1	10	20	30	35	40	50	60	70	80	90	100
C [$\mu\text{g/m}^3$]	49.2	20.6	12.5	9.2	8.1	7.3	6.2	5.3	4.7	4.2	3.9	186.5

Száraz időszakban maximális volumenű működéskor kialakuló 24 óra átlagolási időtartamra vonatkoztatott PM₁₀ szálló por terhelés ($C \text{ [}\mu\text{g/m}^3\text{]}$) a belső szállítási út tengelyétől mért távolság ($x \text{ [m]}$) függvényében:

$$(\sigma_{z0}=1.5 \text{ [m]}; p=0.282 \text{ [m]}; H=3.0 \text{ [m]}; z_0=1,0 \text{ [m]}) \text{ (domborzati elemek: dombok); } u=2,9 \text{ [m/s]}$$

x [m]	1	10	20	30	35	40	50	60	70	80	90	100
C [$\mu\text{g/m}^3$]	12.6	4.9	3.0	2.2	2.0	1.8	1.5	1.3	1.1	1.0	0.9	0.9



A kiszállítással érintett földutakon (Alsóújlak 033. 029. 073/12. 077/7. 025/5. 083/2 hrsz.-ú utak) – mint vonalforrás – jelentkező porterhelés

Földutas szállítás hossza (javított szórtkavicsos földutak)	1,44	km
Útfelület iszaptartalma – s [%]	~10,0	%

$$EF_{TSPM}=1,381 \cdot (12/12)^{0,7} (25,0/2,72)^{0,45} = 3,298 \text{ [kg/járműkm]}$$

$$EF_{PM10}=0,423 \cdot (12/12)^{0,9} (25,0/2,72)^{0,45} = 0,722 \text{ [kg/járműkm]}$$

$$E_{TSPM} = 46,08 \text{ [km]} \cdot 3,748 \text{ [kg/járműkm]} \cdot 1000 \cdot 1000 \cdot (1,0-0,55) / (8 \text{ [h]} \cdot 3600 \text{ [s]} \cdot 1,44 \text{ [km]} \cdot 1000) = 1,874 \text{ [mg/s} \cdot \text{m]}$$

$$E_{PM10} = 46,08 \text{ [km]} \cdot 1,147 \text{ [kg/járműkm]} \cdot 1000 \cdot 1000 \cdot (1,0-0,55) / (8 \text{ [h]} \cdot 3600 \text{ [s]} \cdot 1,44 \text{ [km]} \cdot 1000) = 0,5735 \text{ [mg/s} \cdot \text{m]}.$$

Száraz időszakban maximális volumenű működéskor kialakuló rövid idejű átlagolási időtartamra (1 órára) vonatkoztatott TSPM összes lebegő por terhelés (C [µg/m³]) a szállítási út tengelyétől mért távolság (x [m]) függvényében:

$$(\sigma_{z_0} = 1,5 \text{ [m]}; p = 0,282 \text{ [m]}; H = 3,0 \text{ [m]}; z_0 = 1,0 \text{ [m] (domborzati elemek: dombok); } u = 2,9 \text{ [m/s]})$$

x [m]	1	10	20	30	35	40	50	60	70	80	90	100
C [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	420.1	176.2	107.0	78.4	69.6	62.7	52.6	45.6	40.3	36.3	33.0	30.4

Száraz időszakban maximális volumenű működéskor kialakuló rövid idejű átlagolási időtartamra (1 órára) vonatkoztatott PM₁₀ szálló por terhelés (C [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]) a belső szállítási út tengelyétől mért távolság (x [m]) függvényében:

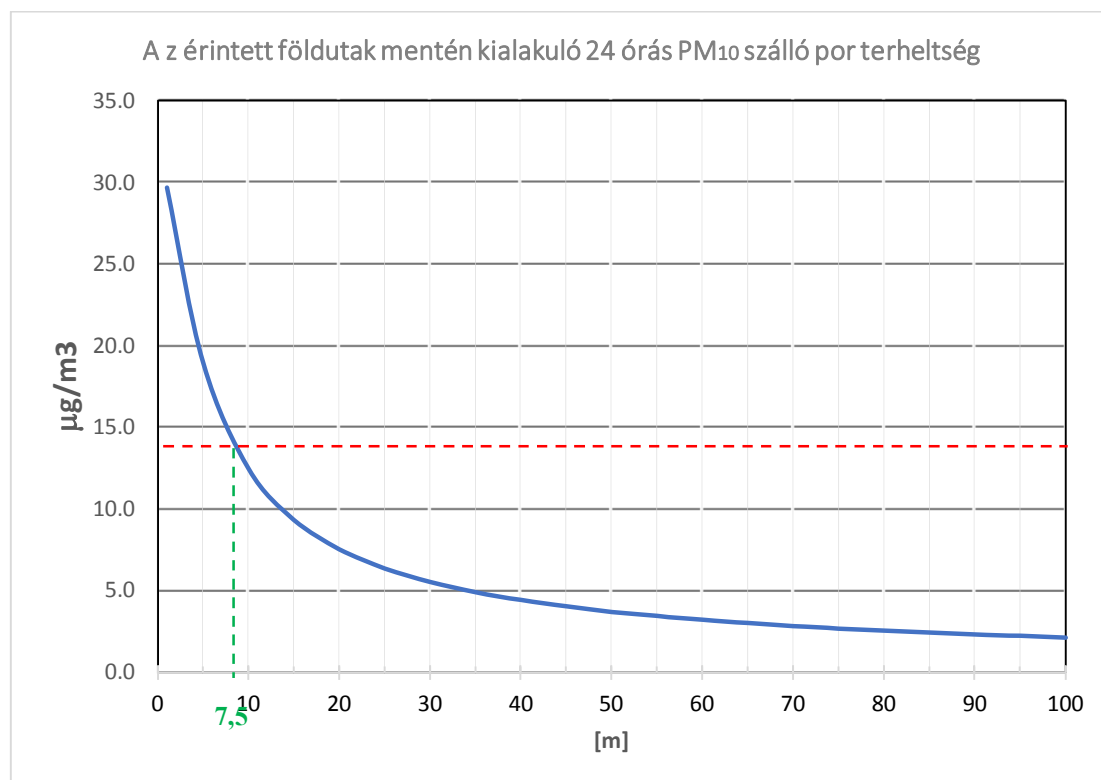
($\sigma_{z0} = 1,5$ [m]; p = 0,282 [m]; H = 3,0 [m]; z₀ = 1,0 [m] (domborzati elemek: dombok); u = 2,9 [m/s])

x [m]	1	10	20	30	35	40	50	60	70	80	90	100
C [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	124.1	52.0	31.6	23.2	20.6	18.5	15.5	13.5	11.9	10.7	9.8	9.0

Száraz időszakban maximális volumenű működéskor kialakuló 24 óra átlagolási időtartamra (1 órára) vonatkoztatott PM₁₀ szálló por terhelés (C [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]) a belső szállítási út tengelyétől mért távolság (x [m]) függvényében:

($\sigma_{z0} = 1,5$ [m]; p = 0,282 [m]; H = 3,0 [m]; z₀ = 1,0 [m] (domborzati elemek: dombok); u = 2,9 [m/s])

x [m]	1	10	20	30	35	40	50	60	70	80	90	100
C [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	29.7	12.5	7.6	5.5	4.9	4.4	3.7	3.2	2.8	2.6	2.3	2.1



5.1.1.6.4. A felhagyás légszennyezése**A dízelmotoros munkagépek égéstermékének kibocsátása**

Felhagyáskor csak a homlokrakodó üzemel.

Gép fajtája	üzemanyag fogyasztás
homlokrakodó	18 [l/h]

A munkagép üzemanyag-fogyasztása 18 [l/h], (15,21 [kg/h]). A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagokat és azok mértékét a gázolaj felhasználásból eredő szakirodalmi ajánlások alapján határoztuk meg:

Légszennyező komponens	munkagép fajlagos emisszió [kg szennyező/tonna gázolaj]	emisszió [g/h]	emisszió [mg/s]
szilárd anyag	1,2	18,3	5,1
kén-dioxid	0,2	3,0	0,8
szén-monoxid	63,0	958,2	266,2
nitrogén-oxidok	9,0	136,9	38,0
szénhidrogének	2,0	30,4	8,5

A föld és meddő mozgatásának kiporzása

A védőtöltés, humusz és meddődeponia elbontásakor, és felhasználásakor (visszaterítések) jelentkező kiporzás

$$EF_{TSPM} = 0,74 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [kg/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 0,35 \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ [kg/tonna]}$$

ahol

U: átlagos szélesség (2,9 [m/s] a területen)

M: a terített anyag átlagos nedvességtartalma (22 %)

$$EF_{TSPM} = 0,0591 \text{ [g/tonna]}$$

$$EF_{PM10} = 0,0279 \text{ [g/tonna]}$$

A felhagyás ~1 hónapon keresztül zajlik, üzemnaponként 8 üzemórával számolva, naponta összesen ~500 [m³] (=1000 [tonna]) nem szennyezett humuszos földet terítenek vissza a depóniákból, ilyenkor kétszer kerül átadásra a terítendő anyag (a depóniából való elmozdításakor és a terítési helyen történő ürítésakor).

$$EF_{TSPM} = 2 \times 0,0591 \text{ [g/tonna]} \times 1000 \text{ [tonna/nap]} / 6 \text{ [h]} = 19,7 \text{ [g/h]} = 5,5 \text{ [mg/s]}$$

$$EF_{PM10} = 2 \times 0,0279 \text{ [g/tonna]} \times 1000 \text{ [tonna/nap]} / 6 \text{ [h]} = 9,3 \text{ [g/h]} = 2,6 \text{ [mg/s]}.$$

5.1.1.6.5. Az ülepedő por kibocsátás

A lebegő por (TSPM) nagy része a levegőből a környékbeli növényzetre időlegesen ráakódik, majd a szelerősségtől és/vagy a csapadéktól függően a por részecskék a növényzetről lesodródhatnak. A szél erősségének mértékét megállapító tapasztalati Beaufort-skála szerint 5-es erősségű élénk szélben (hatása a szárazföldön: a nagyobb faágak is mozognak, a levegő mozgása jól hallható) a növényzetről a porszemcsék lesodródhatnak. Az élénk szél 30-40 km/h szélesebséget jelent.

A porszemcsék levegőben történő mozgása gravitációs térben:

$$G = \frac{\pi \cdot d^3}{6} (P_p - P_1) \cdot g \quad [\text{cm/s}^2]$$

ahol: G = az esést előidéző erő

d = a porrészecske átmérője [cm]

g = a nehézségi gyorsulás [cm/s^2]

P_p = a porrészecske sűrűsége [g/cm^3]

P_1 = a levegő sűrűsége [g/cm^3]

$P_p = 2,0$ [g/cm^3]

$P_1 = 1,2 \cdot 10$ [g/cm^3]

Az eséssel szembeható erő a levegő „E” sűrűlási ellenállása, amely az Re (Reynolds-féle szám) függvényében határozható meg.

$$\text{Értéke: } R_e = \frac{v \cdot d \cdot P_p}{\eta}$$

ahol: v = a levegő mozgási sebessége a szemcséhez képest [m/s]

η = a levegő dinamikai viszkozitása: 20°C-nál $\eta = 1814 \cdot 10^{-7}$ [g/cms]

A sűrűlási ellenállás (Stokes-féle törvény) tiszta lamináris áramlásnál:

$$D \leq 80 \text{ } [\mu\text{m}] \quad R \leq 0,1$$

$$E = 3\pi \cdot d \cdot \eta \cdot v \quad [\text{gcm/s}^2]$$

Ha a $G=E$ egyensúly fennáll:

$$\frac{\pi \cdot d^3}{6} \cdot (P_p - P_1) \cdot g = 3 \cdot \pi \cdot d \cdot \eta \cdot v$$

Ha a levegő sűrűségét a kis értékre való tekintettel elhanyagoljuk:

$$v = 3 \cdot 10^{-5} \cdot P_p \cdot d^2 \text{ } [\text{cm/s}] \longrightarrow v = 3 \cdot 10^{-5} \cdot 2,0 \cdot 8^2 \cdot 10^{-6} \longrightarrow v = 38,4 \text{ } [\text{cm/s}]$$

A $h = 3$ [m] magasra felvert por kiülepedési ideje:

$$t = \frac{h}{v}$$

$$t = \frac{300(\text{cm})}{38,4(\text{cm/s})} \longrightarrow t = 7,81 \text{ } [\text{s}]$$

A növényzetről a por élénk szélben (szélesebség 40 [km/h] ill. 11,1 [m/s]) lesodródik, a lesodródó por által megtett út:

$$s = v \cdot t \rightarrow s = 11,1 \cdot 7,81 \sim 87 \text{ [m]}$$

A lebegő (TSPM) porból kiülepedő por döntő többsége a 10 [μm]-nél nagyobb aerodinamikai szemcseméretű kategóriába tartozik, amely $\sim 11,1$ [m/s] szélsősebesség alatt maradhat meg a növényzeten. A bányaterületi légszennyező forrástól (0,0-11,1 [m/s]-os /0-4 Beaufort-skála szerinti szélben/) legfeljebb **87 [m]**-es környezetben telepedhet meg az ülepedő por időlegesen a növényzeten.

5.1.1.7. *Vízszennyezés, vízhasználat*

A bányászati tevékenységnek nincs technológiai vízigénye, a tevékenység vízjogi engedélyköteles vízbeszerzést nem igényel.

A terület földtani kutatásakor mélyült fúrásokból a területen összefüggő talajvíz nem volt kimutatható. A változékony földtani felépítés, rétegződés alapján feltételezhető, hogy a feltárt talajvizek vízzáró rétegek közötti zárványvizek, mely talajvíz lencsék oldalirányban nem terjednek ki, így valószínűleg jelentős vízhozamú beáramlás nem várható és a lencsék a kitermelés során utánpótlódás nélkül leürülnek.

A tevékenység normál körülmények között a felszíni és a felszín alatti vizek fizikai, kémiai, ökológiai állapotát nem befolyásolja.

A dolgozók ivóvíz ellátása kereskedelmi forgalomban kapható palackos víz biztosításával történik. A palackos víz a melegebb helyiségben mindig rendelkezésre áll.

A bányaüzemben keletkező kommunális szennyvíz szippantás után szennyvíztelepre kerül.

5.1.1.8. *Zajterhelés*

Üzemi zajterhelés

A munkagépek működése zajterheléssel jár. A zaj elsődleges és szinte monoton forrása az üzemelő munkagépek, berendezések motorjának működéséből származik. Letakaráskor, jövesztéskor, rakodáskor, tereprendezéskor a kotrógép kanálának a közettel való érintkezésekor, a munkagép és berendezés teljesítményének hirtelen megváltoztatásakor, járműre történő ürítéskor, ill. jelzésadásakor fordul elő rövidebb-hosszabb idejű zajkibocsátás a monotónián felül.

A legkedvezőtlenebb zajkibocsátás elméletileg az összes gép egy idejű, egy helyen, és maximális terhelése mellett jön létre. A zaj terjedését, nagyságát a távolság függvényében nagyban befolyásolják a meteorológiai, növényzeti, morfológiai, geometriai tényezők.

A bánya művelését csak a nappali időszakban végzik ezért csak a rendelet szerinti nappali, azaz 6-22 időszakban vizsgálendő. Ez érvényes mind a vonzott forgalom, mind a bánya üzemi zajának

tekintetében.

A bányászati tevékenység zajterhelést okozó gépeinek terhelt állapotú hangteljesítményszintjei:

- Hidraulikus kotrógép: $L_{WA} = 103-103$ [dB], napi üzemidő 5 és 6 óra;
- Homlokrakodó: $L_{WA} = 104$ [dB], napi üzemidő 6 óra

A bányaüzemen kívüli irányokban a munkagépek egyidejű folyamatos működéséből származó zajszint:

$$L_{W,j,korr} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n \left(\frac{t_i}{T} \cdot 10^{0,1 L_{Wi}} \right) \quad T = 8 \text{ [h]}$$

Gép, berendezés	Napi működési idő a bányában t [h]	Hangteljesítményszint L_{Wj} [dB]	Napi üzemidőre korrigált hangteljesítményszint $L_{Wj,korr}$ [dB]
Homlokrakodó	6,0	104	102,8
Hidraulikus kotró	6,0	103	101,8
Hidraulikus kotró	5,0	103	101,0
Teherautók	8,0	88	88,0
Munkagépek működési idejét is figyelembe vevő eredő hangteljesítményszint L_W :			106,8

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 2.§ p) szerinti zajtól védendő (védett) területek a településrendezési terv szerinti:

- pa) lakó-, üdülő-, vegyes terület,
- pb) különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, az egészségügyi területek és temetők területei,
- pc) zöldterület (közkert, közpark),
- pd) gazdasági területnek az a része, amelyen zajtól védendő épület helyezkedik el.

A bánya művelése csak a nappali időszakban folyik ezért csak a rendelet szerinti nappali, azaz 6-22 időszakban vizsgálendő. A betartandó zajvédelmi követelményeket a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. melléklete szabályozza.

Ez alapján az üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB ¹)	
		nappal 6–22 óra	éjjel 22–6 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepesszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

A bánya környezetében a legközelebbi zajtól védendő terület 250 [m]-nél távolabb fekszik (Alsóújlak, Csurgó utca vége). A legközelebbi lakóépület – Alsóújlak, Csurgó utca 79 (403 hrsz.) 273 [m]-re van).

A tevékenység okozta várható zajterhelést a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 11. sz. melléklete és az MSZ 15036:2002 számú szabvány szerint határoztuk meg. A legközelebbi védendő terület határán, és a legközelebbi lakóépületnél várható zajterhelés:

távolság [m]	L_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_Ω [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]
250	106,80	0,00	3,00	58,95	0,48	4,58	0,00	0,00	6,08	39,70	40
272	106,80	0,00	3,00	59,72	0,53	4,60	0,00	0,00	6,03	38,93	39

A számolásnál használt összefüggések:

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_\Omega + K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e \quad L_{AM} = L_t \text{ (kerekítve)}$$

K_{ir} : zajforrás iránytényezője $K_{ir} = 0$ [dB]

K_Ω : sugárzási térszög miatti korrekció ($\Omega =$ térszög $\Omega = 2\pi$)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

$$K_d = 10 \lg(4 \cdot \pi \cdot s_t^2 / s_0^2)$$

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága s_0 = vonatkoztatási távolság $s_0 = 1,0$ [m]

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció $K_L = a_L s_t$

a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás $a_L = 1,93$ [dB/km]

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right]$$

h_m = a terjedési út közepes föld feletti távolsága $h_m = 1,5$ [m]

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0,0$ [dB]

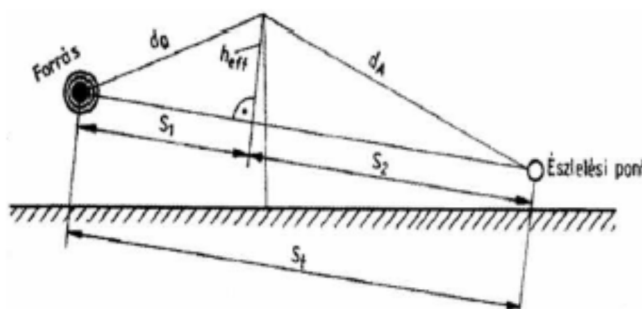
$K_n = a_n s_n$ a_n = a növényzet fajlagos csillapítása $0,05$ [dB/m]

s_n = a hangút hossza a növényzeten keresztül $0,0$ [m]

K_B : lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció $K_B = 0$ [dB]

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége $K_e = 6,03-6,08$ [dB]

A bányauzem körüli $2,0$ [m] magas védőtöltés zajárnyékolása:



K_z - a hangútkülönbség függvényeként adódó árnyékolási tényező:

$$K_z = 10 \lg \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right)$$

$C_1 = 3$;

$C_2 = 20..40$ (a biztonságra törekedve $C_2 = 20$) ;

$C_3 = 1$ (egyszeri elhajlásra);

λ - a hang sávközép-frekvenciához tartozó hullámhossza 500 Hz-nél $\lambda=0,7$ [m];

K_w - a meteorológiai tényező az árnyékolási tényező számításához.

$$K_w = \exp \left(- \frac{1}{s_w} \sqrt{\frac{d_A \cdot d_Q \cdot s_t}{2 \cdot z}} \right)$$

$s_w = 2\,000$ [m] - a meteorológiai tényező számításához;

d_A [m] - az észlelési pont távolsága az árnyékoló akadály élétől;

d_Q [m] - a zajforrás távolsága az árnyékoló akadály élétől;

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága;

z [m] = $d_A + d_Q + e - s_t$

e [m] - az árnyékoló akadály vastagsága (a töltés koronaszélessége (0 [m]));

A zajforrás – a munkagépek motorháza 1,0..1,5 [m] magasságban vannak a terepfel-színtől (a biztonságra törekedve 1,5 [m]).

Az észlelési pont – a lakó épület homlokzata előtt a terepfel-színtől 2,0 [m] magasság-ban (a padlószinttől 1,5 [m]-re).

$K_e = K_z - K_0 + K_1$ (> 0 [dB]) $K_0 = K_1 \longrightarrow K_e = K_z$

K_0 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül

K_1 [dB] – a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály jelenlété-ben.

A zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége letakarításkor és felhagyáskor 3,5 magas és 6 [m] széles védőtöltésnél:

s_t [m]	s_1 [m]	s_2 [m]	d_A [m]	d_Q [m]	z [m]	K_w [dB]	K_z [dB]	K_e [dB]
250,00	2,00	248,00	248,00	2,06	0,06	0,60	6,08	6,08
273,00	2,00	271,00	271,00	2,06	0,06	0,57	6,03	6,03

A bányászati tevékenység várható zajterhelése a legközelebbi Alsóújlak, Csurgó utcai lakó-épületnél az üzemszerű bányászat idején legfeljebb **39 [dB]** lesz.

A közlekedéstől származó zajterhelés

A bányászati tevékenység vonzott forgalma üzennaponként 128 fuvar (64 oda, 64 vissza) nehéztehergépkocsi szállítási forgalmat generál. A bányából történő kiszállítás elsősorban a 8.sz főút Kám és Vasvár közötti szakaszát érinti.

Az érintett útszakasz 2021. évi átlagos napi forgalom adatai [jármű/nap]:

Járműkategória	8. sz. főút Kámi elágzó - Vasvári elágazó
személygépkocsi	3331
kistehergépkocsi	773
egyres autóbusz	49
csuklós autóbusz	0
közepes tehergépkocsi	106
nehéz tehergépkocsi	46
pótkocsis tehergépkocsi	78
nyerges tehergépkocsi	699
speciális jármű	7
motorkerékpár	37
lassú jármű	8

Az útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategória szerint 2021 évben (jármű/nap) és a bányászat időszakában:

Akusztikai Járműkategória	forgalom 2021. év	forgalom a bányászat időszakában
I. személy- és kistehergépkocsi	4 104	4 104
II. busz, könnyű tehergépkocsi, motorkerékpár	192	192
III. nehéztehergépkocsi, tgg. szerelvény, csuklósbusz	838	966

A közúti közlekedés zajkibocsátását a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 5. sz. melléklete szerint határoztuk meg. Az érintett útszakaszok forgalmának referenciaegyenértékű (a közút tengelyétől referenciatávolságra 7,5 m-re és a terepszint felett 1,2 m magasságra) valamint a közút tengelyétől 10 [m]-re és 15 [m]-re számított A-hangnyomásszintje [dB] 2021. évben:

- KÜLTERÜLETEN:

távolság a közút tengelyétől [m]	zajterhelés 2021. évben L_{AeQ} [dB]	zajterhelés a bányászat időszakában L_{AeQ} [dB]
7,5	69,02	69,30
10,0	67,15	67,43
15,0	64,50	64,78

- BELTERÜLETEN:

távolság a közút tengelyétől [m]	zajterhelés jelenleg L_{AeQ} [dB]	zajterhelés a bányászat időszakában L_{AeQ} [dB]
7,5	67,70	68,09
10,0	67,14	67,53
15,0	64,94	65,33

5.1.2. A HATÓTÉNYEZŐ A TEVÉKENYSÉG MELY IDŐSZAKÁBAN JELENIK MEG, S AZ ADOTT SZAKASZON BELÜL A TEVÉKENYSÉG MELY RÉSZÉHEZ RENDELHETŐ HOZZÁ, MELY KÖRNYEZETI ELEMÉKET ÉRINT

A bányászati tevékenység megvalósítási és befejezési szakaszát több időszakra bontottuk. A hatótényezőket (a környezetterhelés és környezet igénybevétel) a 5.1.1. részben felosztottak szerint vizsgáltuk.

A környezeti elemeknél az „Ember” alatti fogalomba nemcsak a lakott területeken élőket értjük, hanem természetesen beletartoznak a tevékenységet végző dolgozók is.

Az alábbi táblázatba foglaltuk bele, hogy a hatótényezők a tevékenység mely szakaszában jelennek meg, és mely környezeti elemeket érintenek:

Tevékenység	Hatótényező	Környezeti elem							
		Levegő	Felszíni és felszín alatti víz	Földtani közeg	Talaj, föld	Élővilág	Ember	Táj, művi környezet	Művi elemek
Telepítés	Területhasználat változás								
	Természeti erőforrások változása								
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdalása, létesülése)								
	Művi elemek létesítése								+
	Megközelítő utak (létesítése), használata								+
	Légszennyezés								
	Vízhasználatok, vízszennyezés								
	Zajkibocsátás								

Tevékenység	Hatótényező	Környezeti elem							
		Levegő	Felszíni és felszín alatti víz	Földtani közeg	Talaj, föld	Élővilág	Ember	Táj, művi környezet	Művi elemek
Megvalósítás – letakarás, feltárás, humusz és meddő deponálás	Területhasználat változás				+	+	+	+	+
	Természeti erőforrások változása			+	+				
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdálása, létesülése)				+	+			
	Művi elemek létesítése				+			+	+
	Megközelítő utak létesítése használata				+	+			
	Légszennyezés	+				+	+		
	Vízhasználatok, vízszennyezés						+		
Megvalósítás – kitermelés	Területhasználat változás				+			+	+
	Természeti erőforrások változása			+					
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdálása, létesülése)					+			
	Művi elemek létesítése							+	+
	Megközelítő utak (létesítése), használata			+	+				
	Légszennyezés	+				+	+		
	Vízhasználatok, vízszennyezés								
Megvalósítás – rakodás, készletezés	Területhasználat változás								
	Természeti erőforrások változása								
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdálása, létesülése)								
	Művi elemek létesítése							+	+
	Megközelítő utak használata								
	Légszennyezés	+				+	+		
	Vízhasználatok, vízszennyezés						+		+
Megvalósítás – rakodás, készletezés	Területhasználat változás								
	Természeti erőforrások változása								
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdálása, létesülése)								
	Művi elemek létesítése							+	+
	Megközelítő utak használata								
	Légszennyezés	+				+	+		
	Vízhasználatok, vízszennyezés						+		+
Megvalósítás – rakodás, készletezés	Területhasználat változás								
	Természeti erőforrások változása								
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdálása, létesülése)								
	Művi elemek létesítése							+	+
	Megközelítő utak használata								
	Légszennyezés	+				+	+		
	Vízhasználatok, vízszennyezés						+		+
Megvalósítás – rakodás, készletezés	Területhasználat változás								
	Természeti erőforrások változása								
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdálása, létesülése)								
	Művi elemek létesítése							+	+
	Megközelítő utak használata								
	Légszennyezés	+				+	+		
	Vízhasználatok, vízszennyezés						+		+
Megvalósítás – rakodás, készletezés	Területhasználat változás								
	Természeti erőforrások változása								
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdálása, létesülése)								
	Művi elemek létesítése							+	+
	Megközelítő utak használata								
	Légszennyezés	+				+	+		
	Vízhasználatok, vízszennyezés						+		+

Tevékenység	Hatótényező	Környezeti elem							
		Levegő	Felszíni és felszín alatti víz	Földtani közeg	Talaj, föld	Élővilág	Ember	Táj, művi környezet	Művi elemek
Megvalósítás – termék elszállítás	Területhasználat változás								
	Természeti erőforrások változása								
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdálása, létesülése)								
	Művi elemek létesítése								
	Megközelítő utak használata								+
	Légszennyezés	+				+	+		
	Vízhasználatok, vízszennyezés								
	Zajkibocsátás					+	+		
Felhagyás – műszaki táj-rendeztés	Területhasználat változás			+	+			+	
	Természeti erőforrások változása			+	+				
	Élőhelyek változása (megszűnése, felszabdálása, létesülése)				+	+			
	Művi elemek létesítése						+	+	+
	Megközelítő utak használata								+
	Légszennyezés	+				+	+		
	Vízhasználatok, vízszennyezés						+		
	Zajkibocsátás					+	+		

5.2. KÖRNYEZETTERHELÉST OKOZÓ BALESETEK, MEGHIBÁSODÁSOK LEHETŐSÉGEI, AZ EBBŐL SZÁRMAZÓ HATÓTÉNYEZŐK

5.2.1. TALAJSZENNYEZÉS, FÖLDTANI KÖZEG SZENNYEZÉS

A munkagépek üzemanyagtartályának, vagy kenőanyag ellátó rendszerének váratlan meghibásodása (kilyukadása, kirepedése) esetén üzemanyag, fáradt olaj szivároghat a talaj, a kőzettest felszínére. A szennyeződés talajba, földtani közegbe jutása a gravitáció által serkentett és

az adszorpció által gátolt folyamat. A talajba, földtani közegbe bejutott szénhidrogén függőleges és vízszintes irányú szétterjedésére – az olajtest alakjára – jelentős hatással van az, hogy milyen gyors és milyen mennyiségű a szennyezőanyag utánpótlása. A szennyeződés talajba, földtani közegbe jutása a gravitáció által serkentett és az adszorpció által gátolt folyamat. A talajba bejutott szénhidrogén függőleges és vízszintes irányú szétterjedésére – az olajtest alakjára – jelentős hatással van az, hogy milyen gyors és milyen mennyiségű a szennyezőanyag utánpótlása. Amennyiben a munkagépeket egy helyen hosszabb ideig ellenőrizetlen tárolják, előfordulhat, hogy az álló nem megfelelően használt munkagépből lassan, de nagymennyiségben olaj szivárog ki, ami egy jó áteresztő-képességű talajban jelentős mélységig, akár a talajvíz is eljuthat, a vízszintes irányú szétterjedése azonban kicsi lesz. Rendszeres karbantartással ellenőrzéssel, a munkagépekből az olaj és gázolaj hosszú idejű, lassú kiszivárgása megelőzhető, kizárható.

A kitermelendő nyersanyag – az agyagos törmelék – olajvisszatartó képessége:

$$OK_i = 0,035 [m^3/m^3],$$

Ezek alapján becsülni lehet a telítetlen zónában a kiömlés lehatolási mélységét:

$$h = Vol / (A \times OK \times \eta)$$

h – lehatolási mélység [m],

A – olajkiömlés felülete [m^2],

OK – olajvisszatartó kapacitás [m^3 olaj / m^3 földtani közeg]

η – dinamikai viszkozitás (mPa.s) η gázolaj = 2,8 – 6,5 [mPa.s].

$$\eta \text{ kenőolaj} = 20 - 30 [mPa.s]$$

Száz liter gázolaj 1 [m^2]-es felületen való gyors kiömlése esetén az olajtest lehatolási mélysége: $h_i = 0,1 / (1 \times 0,035 \times 2,8) = 1,02 [m]$.

Száz liter motor, hajtómű, vagy kenőolaj 1 m^2 -es felületen való gyors kiömlése esetén az olaj-test lehatolási mélysége: $h_h = 0,1 / (1 \times 0,035 \times 20,0) = 0,14 [m]$.

A munkavédelmi és biztonsági szabályok betartásával a váratlan üzemzavarok elkerülhetők, és egy tekintélyes mennyiségnek mondható 100 literes szénhidrogén kifolyás előfordulása gyakorlatilag kizárható. Ha a havária mégis bekövetkezne a kármentés azonnali megkezdésével (utánpótlódás megszüntetése, szennyezőanyag felitátása, talajcsere) az olajos szennyeződés legfeljebb 2-3 [m^2] kiterjedésre és 1,0,2 [m] lehatolásra lokalizálható majd gyorsan felszámolható.

Munkagépek üzemelése során bekövetkező meghibásodás hatótényezői hatásai:

Környezeti hatás: talajszennyezés, földtani közeg szennyezés

Hatás időtartama: átmeneti

Változás jellemzése: átmenetileg a határérték közelében
 Hatás minősítése: elviselhető.

5.2.2. RÉZSŰCSÚSZÁS

Rézsűcsúszás a bányában előfordulhat a munkarézsűk, a készletterek humuszdepóniák védőtöltések rézsűjének, és a végrézsűk dőlésszögének helytelen megválasztásakor. A megcsúszott földtömeg a készlettér depónia a bányafal magasságának függvényében nagyobb mennyiségű is lehet. A csúszólap mentén hirtelen gravitációsan lezúduló földtömeg a közelben tartózkodókat és a technológiai berendezéseket, gépeket veszélyeztetheti. Ugyanúgy szennyezőanyag kibocsátással járhatnak a rézsűcsúszás, omlás következtében megsérült gépek berendezések. A bányászati biztonsági szabályok betartásával, rendszeres munkavédelmi oktatással és ellenőrzéssel normális üzemmenet során saját hibából nem fordulhat elő rézsűcsúszás. A rézsűcsúszás a tájképi megjelenést módosítja, esetleg a meredek partú helyeken költő élőlények élőhelyében kárt tehet.

5.2.3. OMLÁS

Omlás akkor történik, ha a bányafalat aláavájják. Ilyenkor a megrepedezett bányafalból hirtelen gravitációsan közethullás következik be, amely a helyszínen tartózkodókat, és a technológiai berendezéseket, gépeket veszélyezteti. Kézi jövesztés esetén a bányafal aláavájása tilos. Gépi jövesztés és rakodás esetén – a jövesztés és a rakodás időszakában – a bányafal vagy a készlet aláavájása az üzemi utasításban meghatározott mértékben és feltételek mellett lehetséges, de a munkaszint-hez tartozó bányafal magassága nem haladhatja meg a jövesztőgép jövesztési magasságát.¹¹

¹¹A Külszíni bányászati tevékenységek Biztonsági Szabályzata 8/2022. (I.26.) SZTFH r. 13.§ és 14.§) előírása

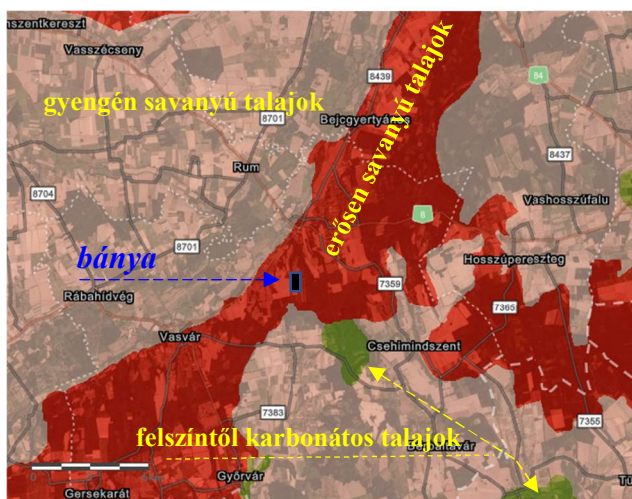
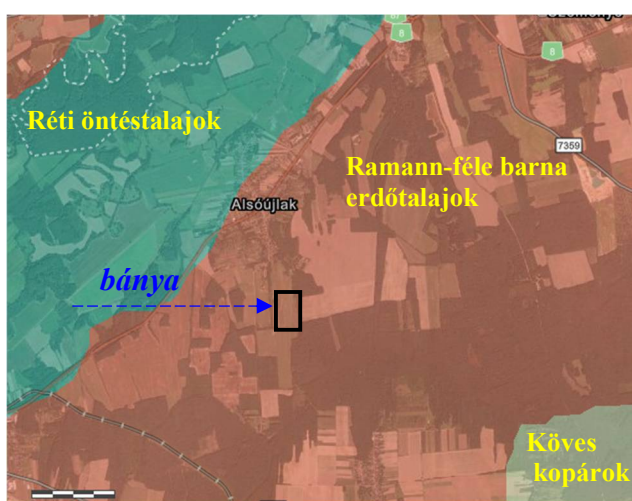
6. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSE, MŰKÖDÉSE, FELHAGYÁSA SORÁN AZ EGYES KÖRNYEZETI ELEMEREKRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

6.1. A TALAJ ÉS A FÖLDTANI KÖZEG ÉRINTETTSÉGE

6.1.1. TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG - KÖRNYEZETI ÁLLAPOT

6.1.1.1. Talaj - környezeti állapot

A talajtakaró jellemzése:



- Genetikus talajtípus: *Ramann féle barna erdőtalajok*.
- Fizikai talajtulajdonság: *nem, vagy részben mállott durva részek*,
- Kémiai talajtulajdonság: *erősen savanyú talajok*,
- Talajképző kőzet: *glaciális és alluviális üledék*,

- Vízgazdálkodási talajtulajdonságok: *sekélytermőrétegűség miatt szélsőséges vízgazdálkodású talajok,*
- Termőréteg vastagság: 20-40 cm

6.1.1.2. Földtani közeg - környezeti állapot

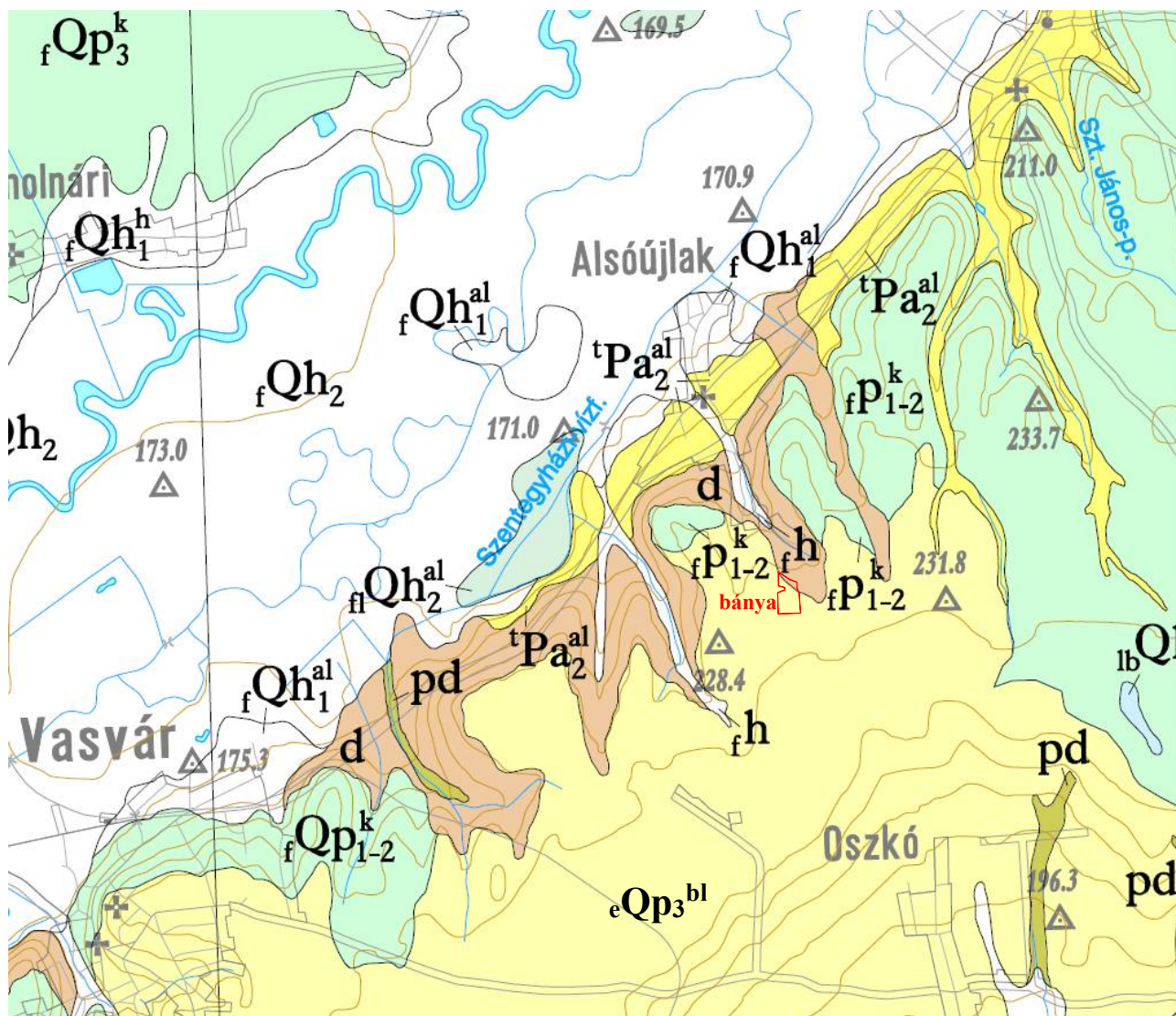
A legidősebb felszíni képződményeket felső-pannon homok- és agyagrétegek alkotják.

Bejegyertyánostól K-re nagyobb területen fordulnak elő, míg Alsóújlaktól DK-re kisebb foltban jelennek meg. A mélyben települő kőzeteket a közelben mélyített Kám-1. Szénhidrogén kutató fúrás tárta fel. Adatai alapján a mezozoós alaphegységet 2090 m mélységben felső-triász karbonátos (dolomit) összlet építi fel. Az alaphegységre nagy üledékhézaggal 166 m vastag torton összlet (lithothamniumos mészkő, agyagmárga, márga, homokkő), majd 142 m vastagságban szarmata agyagmárga, márga rétegek települnek. Felettük az alsó-, és felső-pannon nagyvastagságú (~1200 m) homokból, homokkőből, aleuritből, agyagból és agyagmárgából álló réteg összlet következik, melynek legfelső szakasza a felső-pliocén és pleisztocén képződmények hiányában, a felszínen is megtalálhatók.

. A terület felszínét túlnyomórészt pleisztocén korú kőzetek borítják. A Kemeneshát magasabb térszíni vonulatán csaknem összefüggő elterjedésben alsó-pleisztocénben felhalmozódott, felső szakaszán jellegzetesen vörös, többnyire magas agyagtartalmú, folyóvízi kavicsos összlet található. Vastagsága jelentős, általában meghaladja a 10-15 m-t. Helyenként néhány kisebb foltban felszínre került a legalsó pleisztocén idején kialakult kavicsszint is. A kavicsvonulattól DK-re, a Zala völgy felé ereszkedő területen középső-pleisztocén folyóvízi homok jelenik meg, és válik uralkodóvá. Mind a homokot, mind a kavicsos összletet, többnyire jelentős kiterjedésben, felső-pleisztocénben leülepedett finomabb- törmelékes képződmények fedik néhány méter maximális vastagságban. Így Kámtól és Szemenyétől D-re finom szemű, áthalmozott homok, futóhomok a kavicssterület DK-i szegélyéhez kapcsolódóan, az Egervölgytől ÉK-re húzódó, holocén képződményekkel kitöltött keskeny völgy két oldalán pedig lösz, homokos lösz települ a felszínen.

A pleisztocén kavicsösszlet alatt települő kőzetek, a nagyobb fokú erózió következtében a Kemeneshát ÉNy-i meredek partján, és az innét D, DK-i irányba bevágódó rövid völgyek oldalában jelennek meg. Itt kerültek felszínre a felső-pliocén korú kereszttrétegzett homok-, homokos kavicsösszlet (az ún. Unió wetzleri szint) rétegei, melyek a kavicssterület D-i oldalán, Vasvár közelében is megtalálhatók kisebb területi elterjedésben.

A legfiatalabb, holocén kori (alluviális) képződmények a Rába és Csörnőc-Herpenyő széles árterületén, a patak völgyekben és kisebb, időszakos felszíni vízfolyások medrében halmozódtak fel néhány méter vastagságban. A jelenleg is képződő változatos üledékanyagban a kavicsos-



Magyarország földtani térképe (részlet)

A bánya megkutatott haszonanyaga: földtanilag kavicsos, homokos agyag és iszap az alsó-pleisztocén szintbe sorolható. A fúrásokban váltakozik a kavicsos homok, homok és az agyagos törmelék. A kavicsos szakasz néhol vörösbarna, vörös, sárgászörös, míg másutt világosszürke, sárgásszürke, sárgásbarna színű. Zömében mindkettő változó agyag és közetliszt tartalmú ho-

mokos kavics. A két szakasz kavicsanyaga a vasoxidos elszíneződés eltérő mértékében különbözik alapvetően. Szemszerkezetet tekintve a felső szakasz anyaga homokban dúsabb (~5 %-kal) és agyagtartalma is magasabb 1-2 %-kal a megvizsgált minták átlagát tekintve. Kőzettani összetételében, alaki és koptatottsági jellemzőiben lényegi eltérést nem mutatkozik. Keresztrétegződést mutató összlet kavicsanyaga osztályozatlan. Szemnagyságot tekintve a 1-3 cm alatti szemek dominálnak, a nagyobb szemcsék részaránya méretük növekedésével csökken. Több 3-5 cm-es kavicszem mellett elvétve tartalmaz nagyobb (6-8 cm) kavicsokat. Agyag-iszap tartalmát a kavicsanyag közé bemosódott szoliflukciós vörösgyag mellett 5-10 cm nagyságú, szürke, drapp, sárga színű agyagrögök és a helyenként közbetelepült többnyire vékony agyag-lencsék, agyagrétegek adják. Máshol a homok mennyisége növekszik meg, és jut túlsúlyba. Az agyagos iszapos rétegek jelentős mennyiségű főként durva és középszemű, kissé csillámos homokot tartalmaznak. A megkutatott összlet egésze többszörösen áthalmazott. Egyéb metamorf kőzetszemeket (kvarcitpala, csillámos kvarcit, sötétszürke-fekete grafitkvarcit, kvarchomokkő) csak alárendelt mennyiségben tartalmaz. A kavicszemek jól, közepesen-jól, kerekítettek, a homokszemcsék általában gyengén koptatottak, sarkosak. Alak szerint a kavicsok legtöbbször zömökök, gyakran hosszúkásak, ritkábban lemezesek. A lemezes és hosszúkás szemek mennyisége kevés. Az összlet települési viszonyait a fúrások adataiból megszerkesztett földtani szelvény szemlélteti.

Összességében legjellemzőbb tulajdonsága az összletnek, hogy rendkívül változékony a szemösszetétele, önállóan elkülönülő agyag vagy kavicsos homok rétegek a teljes területre nézve nem választhatóak szét, fúrásonként eltérő magasságban találhatók a lencse-szerűen kiemelődő agyag és durva törmelékes képződmények.

6.1.2. TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG - HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK

A föld, mint környezeti elem bányászati igénybevétele érinti a földfelszínt (talajt), valamint az ásványi nyersanyagot (földtani közeget).

A humuszos feltalajt a bányatelek művelésbe vonható részén (a határ- és védőpillérek kivételével) letermelik.

A kitermeléssel a bányatelek ásványvagyon (földtani vagyon) évente ~ 200 000 [m³]-rel csökken. Az ásványvagyont máshol jelentkező társadalmi szükséglet kielégítésére használják fel.

A kibányászott földtani közeg helyén bányagödör keletkezik.

Üzemszerű tevékenységből talajszennyezés nem származik. Illegális veszélyes hulladék lerakás szennyezheti a talajt és a földtani közeget. Havária esetén az elfolyó üzemanyag, kenőanyag

szennyezés a talaj felső rétegeit néhány négyzetméternyi területen károsíthatja. A károsodás mértéke a kiömlött veszélyes anyag mennyiségétől és a hatékony mentesítés megkezdésének idejétől függ.

A hatásfolyamatok:

- Letakarítás
 - o Környezeti hatás: a termőréteg megszűnése
 - o Hatás időtartama: tartós
 - o Változás jellemzése: termőtalaj mennyiségi csökkenés
 - o Hatás minősítése: megszüntető
- Haszonanyag kitermelése
 - o Környezeti hatás: ásványvagyon csökkenése, a leművelt (kibányászott) terület növekedése
 - o Hatás időtartama: tartós
 - o Hatás jellemzése: az ásványvagyon készlet csökkenése
 - o Hatás minősítése: megszüntető
- Tájrendezés
 - o Környezeti hatás: a deponált talaj és meddő hasznosítása
 - o Hatás időtartama: tartós
 - o Változás jellemzése: a rekultivációt követően más jelleg
 - o Hatás minősítése: javító
- Munkagépek üzemelése során bekövetkező meghibásodás (havária):
 - o Környezeti hatás: kőzetszennyezés
 - o Hatás időtartama: átmeneti
 - o Változás jellemzése: átmenetileg a határérték közelében
 - o Hatás minősítése: elviselhető

Közvetett módon:

A terepre és a földtani közeg felszínére közvetett módon a levegőből a tevékenység okozta szálló por kiülepedik. A kiülepedés helye függ a szélerőtől, a széliránytól, a domborzattól és a növényzeti lefedettségtől.

6.1.3. TALAJ ÉS FÖLDTANI KÖZEG - HATÁSTERÜLET

6.1.3.1. Közvetlen hatásterület

A közvetlen hatásterület:

- A telepítés időszakában hatásterületről nem beszélhetünk.
- A megvalósításkor horizontálisan a bányatelekkel lefedett terület. A hatásterület vertikálisan a haszonanyag feküjéig terjed.
- Felhagyáskor a tájrendezéssel érintett terület, vagyis a bányatelekkel lefedett terület.
- A munkagépek váratlan meghibásodása (havária) esetén a munkagép 25 [m] hatósugarú övezete.

6.1.3.2. Közvetett hatásterület

A bányászati tevékenység tervszerű és szabályos végzése mellett hatásterület nem jelölhető ki. Szabálytalan bányászati tevékenység esetén a túlbányászással horizontálisan (bányatelek határvonalán kívüli), és vertikálisan (alaplap alatti) igénybe vett földtani közeg.

6.1.3.3. Teljes hatásterület

A fentiekből következően a teljes hatásterület a bányatelekkel lefedett terület lesz.

6.1.4. A TALAJ ÉS A FÖLDTANI KÖZEG SZENNYEZETTSÉGÉT ÉS KÁROSÍTÁSÁT MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KOMPENZÁLÓ, ELHÁRÍTÓ INTÉZKEDÉSEK

A már letermelt humuszos talajt lehetőleg minél hamarabb használják fel tájrendezési célra.

A felhasználásig átmenetileg a határpillér védőtöltésében tárolják. A felhasználhatóság érdekében a védőtöltést mechanikai úton gyommentesen kell tartani.

Meg kell akadályozni az illegális hulladéklerakást, illegális szemétkészítést. Ez biztosítható a munkaterületek körbekerítésével, a megközelítési utak mellett tiltó táblák kihelyezésével.

Ha üzemanyag mégis a talajra kerülne, fel kell lapátolni és zárt edényzetben kell összegyűjteni, és engedéllyel rendelkező átvévonak át kell adni az így keletkezett veszélyes hulladékot.

Ha az üzemeltetett berendezéseken bekövetkező üzemzavar helyszíni javítást igényelne, akkor e tevékenységből is keletkezhet veszélyes hulladék (olajos rongy, olajos föld, olajos flakon),

ezeket is zárt edényzetben külön kell gyűjteni. Az olaj felitatásához szükséges anyagot (homok, perlit) a helyszínen mindig biztosítani kell.

A bányatelek sarokpontjainak látható módon történő megjelölésével, a tervidőszaki terület határának geodéziai kitűzésével, a kitűzött terület sarokpontjainak megjelölésével és a kitűzött pontok rendszeres ellenőrzésével meg kell akadályozni a túlbányászás lehetőségét, a határpillér és a védendő létesítmények védősávjának megsértését.

6.2. VIZEK ÉRINTETTSÉGE

6.2.1. VIZEK – KÖRNYEZETI ÁLLAPOT

6.2.1.1. Felszíni vizek - környezeti állapot

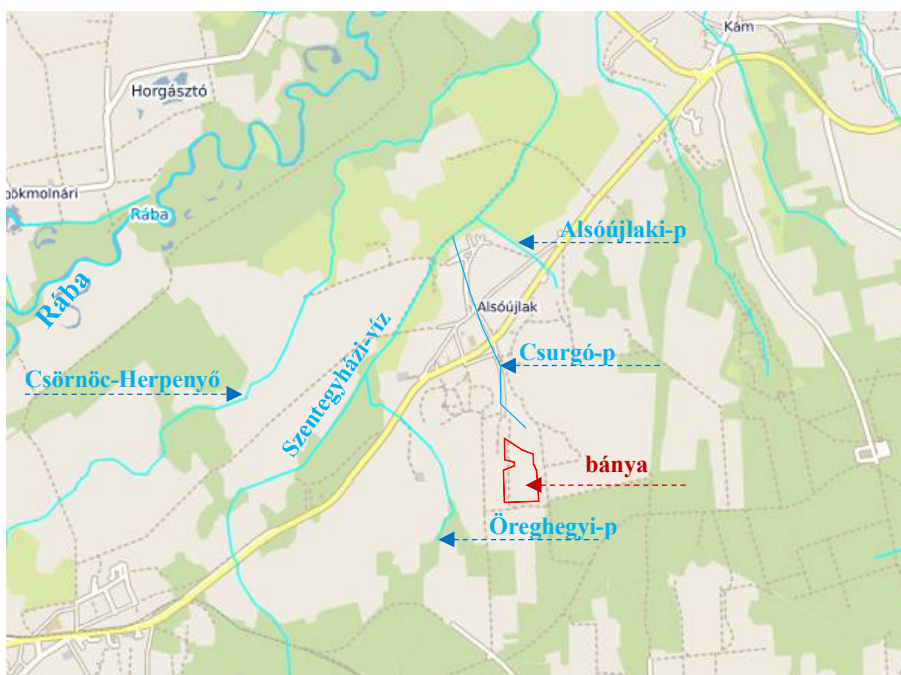
Belvíz, árvíz

A tervezett bányatelek árvíz- és belvízmentes területen fekszik.

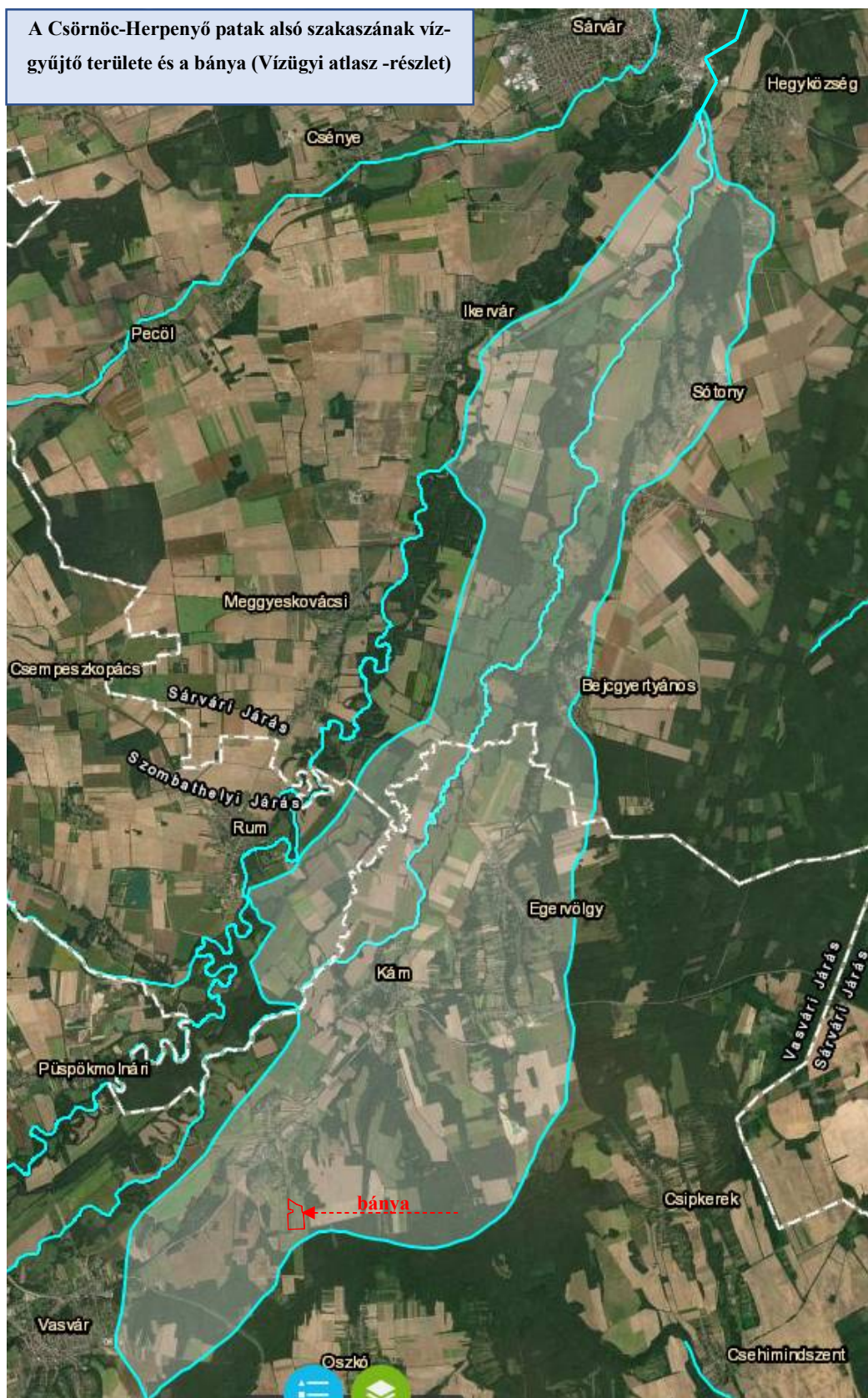
A bányatelek területén leesett csapadékvíz nagy része beszivárog a talajba, földtani közegbe, ill. gravitációsan Ny-ra és K-re az É-i lejtésű völgyek felé szivárog el.

Felszíni víz

A bányatelek a Csörnóc-Herpenyő patak, mint nagyobb vízfolyás vízgyűjtő területén, pontosabban a Szentegyházi-víz Csurgó-pataki mellékága vízgyűjtőjén fekszik.



A Csurgó-patak időszakos vízfolyás Alsóújlak belterületének DK-i szélén a Csapás utca végén – a tervezett bányatelek-től É-ÉK-re 250 [m]-re – ered, majd a falun keresztül csorogva 1,9 [m] után a Bem utca végétől É-ra ~ 130 [m]-re éri el a Szentegyházi-víz vízfolyást.



A 7 [km] hosszú Szentegyházi-víz Kámtól Ny-ra folyik a Csörnőc-Herpenyő patakba. A Csörnőc-Herpenyő patak pedig Sárvár alatt 20 km után ömlik a Rábába.

A tervezett bányatelektől D-re ~ 300 [m]-re már a Zala (Balaton) vízgyűjtő területe kezdődik.

6.2.1.2. Felszín alatti vizek - környezeti állapot**Talajvíz**

Magyarország Vízügyi-gazdálkodási tervében a bányaterület alatt a Rába-Gyöngyös – vízgyűjtő sp.1.3.1 sekély porózus víztest húzódik. Azonban a terület földtani kutatásakor mélyült fúrásokból a területen összefüggő talajvíz nem volt kimutatható. A változékonnyal földtani felépítés, rétegződés alapján feltételezhető, hogy a feltárt talajvizek vízzáró rétegek közötti zárványvizek, mely talajvíz lencsék oldalirányban nem terjednek ki, így valószínűleg jelentős vízhozamú beáramlás nem várható és a lencsék a kitermelés során utánpótlódás nélkül leürülnek. A tervezett bányaterület déli sarkában, a magaspont környezetében mélyült fúrásban (AF-6 fúrás) 219,7 [mBf] szinten, a tervezett bányaterület É-i határánál mélyült fúrásban (AF-2) pedig 216,4 [mBf] szinten ütöttek meg egy-egy talajvízlencsét.

A Rába-Gyöngyös – vízgyűjtő sp.1.3.1 sekély porózus víztest, hideg hőmérsékletű, leáramlásos hidrodinamikai típusú, a víztest vastagsága átlagosan 10 [m]. A víztest mennyiségi állapota jó, kémiai állapota gyenge (Szombathely-Újperinti vízbázis – küszöbértéket meghaladó NO₃ szennyezés 4 db kútban).

A térségben a sekély porózus víztestből (sp.1.3.1) az alábbi kutakból nyernek vizet:

Település	Helyi név	EOV Y	EOV X	TSZF	TALP	Termelés	Fő használat
		[m]	[m]	[mBf]	[m]	[em3/év]	
Alsóújlak	Alsóújlak major 2.sz ásott	484190	196180		5	2,25	ivóvíz
Alsóújlak	Alsóújlak major 1.sz ásott	484200	196175		12	2,40	ivóvíz
Vasvár	Nyárfás-major ásott kútja	480050	192900		8	1,0	egyéb

Rétegvizek

A terület rétegvizei Magyarország Vízügyi-gazdálkodási tervében a Rába-Gyöngyös-vízgyűjtő 1.3.1 porózus víztestest része, mely hideg hőmérsékletű, leáramlásos hidrodinamikai típusú, a víztest vastagsága átlagosan 550 [m]. A víztest mennyiségi állapota jó, kémiai állapota jó.

A térségben a porózus víztestből (p.1.3.1) az alábbi kutakból nyernek vizet:

Település	Helyi név	EOV Y	EOV X	TSZF	TALP	Szűrő	Szűrő	Ho-zam	Termelés	Fő használat
		[m]	[m]	[mBf]	[m]	m-től	m-ig	[l/perc]	[em3/év]	
Alsóújlak	RGCM Rumi Génmegőrző Centrum Kft. 0286/3 hrsz. sertéstelep K-1 kat.sz. kút	484740	196955	176.98	56	40	50	320	1,47	egyéb mezőgazdasági
Kám	Központi-major K-1 kat.kút	485438	198604	166.66	64	46.7	59	550	8,94	egyéb
Kám	Vizmú I.sz kút B-2	485019	197734	167.41	80	53	70	500	24,31	ivóvíz
Kám	Vizmu II.sz kút B-3	485020	197791	167.30	155	110	117	660	21,14	ivóvíz

Település	Helyi név	EOV Y	EOV X	TSZF	TALP	Szűrő	Szűrő	Ho-zam	Termelés	Fő használat
		[m]	[m]	[mBf]	[m]	m-től	m-ig	[l/perc]	[em3/év]	
Vasvár	Vizmű I.sz kút K-5	479926	193026	176	152	111	144.5	520	34,30	ivóvíz
Vasvár	Vizmű II.sz kút K-6	479998	193082	176	255	208	249.5	565	62,11	ivóvíz
Vasvár	Vizmű III.sz kút B-8/a.	480325	193250	178.58	355	308.4	350	510	54,94	ivóvíz
Vasvár	György-major K-9 kat. kút	476798	194521	175	150	120.6	135	180	1,72	egyéb
Vasvár	K-11 kat. sz. kút (Cucka major)	478480	190081	233	150	72	131	130	20,59	ipari vízki-vétel
Vasvár	Vizmű IV.sz kút K-12	479799	193526	173.04	270	207.5	246.5	520	70,39	ivóvíz
Vasvár	Szentkút Fürdő K-13 kat.sz. kút	478640	192100	176.85	272	231	261	1000	2,00	fürdősi célú

6.2.1.3. Ivóvízbázisok

A térségben a közcélú ivóvízellátást a porózus rétegvizekre települt ivóvízbázisokból biztosítják.



A térség ivóvízbázisainak védőterületei – Vízügyi honlap Védőterületi modul térképe (részlet)

Vasvár ivóvízbázis becsült védőterületének széle (50 éves elérési idő) a tervezett bányaterülettől DK-re 3,57 [km]-re Ny-ra van. A vízbázis nem sérülékeny.

Kám ivóvízbázis becsült védőterületének széle (50 éves elérési idő) a tervezett bányaterülettől DK-re 3,62 [km]-re É-ÉK-re van. A vízbázis nem sérülékeny.

A bányaterület ivóvízbázis védőterületét nem érinti.

6.2.2. VÍZ – HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK

Munkagépeken bekövetkező havária esetén szénhidrogén-elfolyás:

- Környezeti hatás: vízszennyezés
- Hatás időtartama: átmeneti (felhígulásig, kárelhárításig)
- Változás jellemzése: CH felhígulás a vizes közegben
- Hatás minősítése: elviselhető

A felszínalatti víz közvetett módon szennyeződhet a közettest és a talaj felől a bányában a gépek meghajtására használt üzemanyagok tartós és utánpótlódó egyhelyben történő elfolyása esetén.

6.2.3. VÍZ – HATÁSTERÜLET

6.2.3.1. Közvetlen hatásterület

Nem jelölhető ki

6.2.3.2. Közvetett hatásterület

Súlyos havária esetén a bányatelek alaplapja alatti sekély porózus és porózus víztest.

6.2.3.3. Teljes hatásterület

Súlyos havária esetén a bányatelek alaplapja alatti sekély hegyvidéki víztest.

6.2.4. A VIZEK SZENNYEZETTSÉGÉT ÉS KÁROSÍTÁSÁT MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KOMPENZÁLÓ ÉS ELHÁRÍTÓ INTÉZKEDÉSEK

- Sérült munkagépből hosszú időn (heteken) keresztül a talajra és földtani közegre kerülő szén-hidrogén szennyezés jelentheti a legnagyobb problémát. Tilos a munkagépet egy helyen hosszabb ideig ellenőrizetlenül tárolni a munkaterületen. Készenlétben kell, hogy álljon

felítató anyag és a hatástalanításkor keletkező szennyezőanyag (olajos rongy, szennyezett felítató anyag, föld) ideiglenes elhelyezéséhez zárt tárolóeszköz.

- A bányauzemben található zárt rendszerű mobil illemhely kommunális szennyvize szippantás után szennyvíztelepre kerül.
- A bányában üzemelő munkagépek kenő és üzemanyag, hidraulika olaj csöpögésének megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani rendszeres karbantartás keretében.
- Az esetlegesen elfolyó, elcsöpögő olaj felfogására a bánya területén megfelelő méretű fém-tálca van biztosítva.

6.3. A LEVEGŐ ÉRINTETTSÉGE

6.3.1. LEVEGŐ – KÖRNYEZETI ÁLLAPOT

A terület levegőjének minőségét globális, regionális és lokális hatások együttesen alakítják.

Globális hatások a vizsgált terület levegőminőségét a környező térségekhez képest nem változtatják, eredményük az egész országra jellemző háttérszennyezettséget alakítják.

Meghatározásuk nehézkes, mivel nem különíthetők el a regionális és lokális szennyezettség hatásaitól. Lokális szennyezettséget a térségben található ipari és lakossági szennyezések okozhatnak, valamint az ott zajló gépjármű közlekedés.

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint Alsóújlak település területe a 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint kijelölt 10 sz. zónához tartozik, amelynek paraméterei az alábbi értékekkel jellemezhetők:

Kén- dioxid	Nitrogén- dioxid	Szén- monoxid	PM ₁₀	Benzol	Talajközeli ózon	PM ₁₀ Arzén (As)	PM ₁₀ Kadmium (Cd)	PM ₁₀ Nikkel (Ni)	PM ₁₀ Ólom (Pb)	PM ₁₀ benz(a)- pirén
F	F	F	E	F	O-I	F	F	F	F	D

D csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a légszennyezettségi határérték között van.

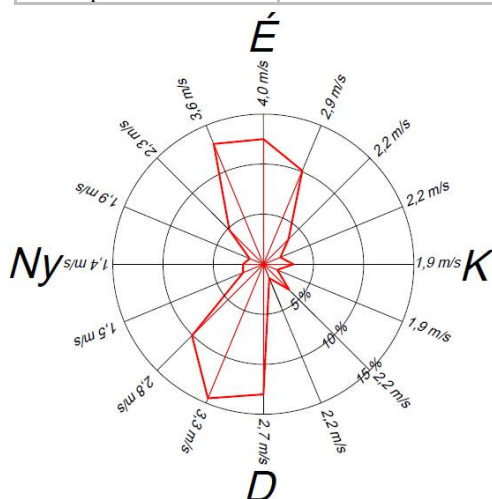
E csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A felső és alsó vizsgálati küszöbértékeket a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 9. melléklete szerint kell meghatározni.

A légszennyezettség egészségügyi határértékei – kiemelt jelentőségű szennyezőanyagok (4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete):

Légszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	órás	24 órás	éves
Kén-dioxid	250	125	50
Nitrogén-dioxid	100	85	40
Szén-monoxid	10 000	5 000	3 000
Szálló por PM_{10}	-	50	40



A szélirány relatív gyakorisága és az irányonkénti átlagos szélesebesség (Magyarország virtuális szélátlasza alapján)

Az átlagos szélesebesség 2,9 [m/s], az uralkodó szélirány É-ÉNy-i és D-DNy-i.

A konkrét területen nincs immisszió mérés.

A legközelebbi automata mérőállomás 26,0 km-re ÉNy-ra Szombathelyen található, a mérőállomás városi háttér típusú. A levegőszennyezettség éves átlaga a legközelebbi szombathelyi mérőállomásnál:

	SO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO_x [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ózon [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2017	3,6	16,6	24,3	470	51,4	21
2018	3,9	14,4	20,5	406	57,5	27
2019	4,2	14,8	20,7	362	60,2	25
2020	4,2	n.a.	n.a.	311	50,1	17
2021	2,9	9,9	12,7	398	48,3	17

Gyakorlati tapasztalatok alapján vidéken, lakott területen kívül az alap levegőterheltség jó közelítéssel SO_2 gáz esetében az éves határérték 5 %-a, CO esetében az éves határérték 10 %-a, NO_2 esetében az óras határérték 10-15 %-a, PM_{10} esetében az éves határérték ~50 %-a.

6.3.2. *LEVEGŐ – HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK*

A bányászat során a következő levegőminőséget befolyásoló hatótényezők:

- Letakarítás, kitermelés munkagépekkel
 - o Környezeti hatás: anyagkibocsátás (por, kipufogógázok)
 - o Hatás időtartama: üzemnapokon (tartós)
 - o Változás jellemzése: légszennyezés a hatásterületen
 - o Hatás minősítése: elviselhető
- Védőtöltés, depónia kialakítása munkagépekkel
 - o Környezeti hatás: anyagkibocsátás (por, kipufogógázok)
 - o Hatás időtartama: üzemnapokon (tartós)
 - o Hatás jellemzése: légszennyezés a hatásterületen
 - o Hatás minősítése: elviselhető.
- A termék elszállításakor:
 - o Környezeti hatás: anyagkibocsátás (por, kipufogógázok)
 - o Hatás időtartama: a termék bányától a célhelyre jutásának idejéig a jármű környezetében
 - o Változás jellemzése: légszennyezés a szállítási úton és az útvonal mentén
 - o Hatás minősítése: elviselhető, jelentéktelen

A tevékenység valamennyi fázisa a szabadban zajlik, így az a szennyezés szempontjából diffúz légszennyező forrásnak minősül. A különböző üzemeltetési mozzanatok során alkalmazott munkagépek diesel üzeműek. A területen a légszennyező források – hidraulikus kotró, vevők szállítójárművei – működés közben a helyét változtatja (állandóan változó munkaterületek, szállítási útvonalak a bányüzemen belül).

A bányaterületen a mozgó tehergépjárművek, a munkaterületen mozgó és működő munkagépek kipufogógáz kibocsátása és működés közbeni porkeltése, mozgás általi porfelverődése okoz légszennyezést.

A technológiából eredő összes lebegő por (TSPM), szálló (PM₁₀) por, és ülepedő por mennyiségét számoltuk a hatótényezők fejezetben.

A munkagépek és a kitermelt ásványi nyersanyag mozgatását és elszállítását végző járművek belső égésű motorjainak működése során keletkező kipufogógázai légszennyezést okoznak a bányüzemben, a légszennyezés mértékét számoltuk a hatótényezők fejezetben.

6.3.3. *LEVEGŐ - HATÁSTERÜLET*

A helyhez kötött diffúz forrás hatásterületének fogalmát a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ 12 c) pontja értelmezi. A helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talaj közeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talaj közeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

Az egyidejűleg működő felületi forrásos légszennyezésekre határozható meg hatásterület:

- **Letakarítás** (fedő letakarás és védőtöltés készítés, meddő és humusz deponálás);
- **Kitermelés** (kitermelés, rakodás);
- **Felhagyás** (depóniák elbontása, meddő visszatömedékelése, humusz visszaterítése).

A hatásterületet a Nagy Tibor és Légrádi Attila által írt Hatástávolság becselő programmal határoztuk meg.

6.3.3.1. *Közvetlen hatásterület*

6.3.3.1.1. *A dízelmotoros munkagépek égésterméke légszennyezésének hatásterülete:*

Kipufogó gázok légszennyezésének hatásterülete – letakarításkor

Letakarításkor kettő munkagép tevékenykedik.

Kiindulási adatok: a bányauzem (felületi forrás) hosszabb oldala: 440 [m]; kibocsátási magasság: 0,3 [m]; szélsébség: 2,9 [m/s]; emisszió: NO_2 : 213,0 [g/h], SO_2 : 5,9 [g/h], CO: 1 863,2 [g/h], alap levegőterheltség: NO_2 : 15 [$\mu g/m^3$], SO_2 : 2,5 [$\mu g/m^3$], CO: 300 [$\mu g/m^3$]; felületi érdesség: $z_0=1,00$ m (domborzati elemek. dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282.

NO_2 vonatkozásában a letakarítási tevékenység légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterülettől az „A” feltétel alapján **28 [m]**.

Az üzemelő munkagépek munkaterülete körüli hatástávolság a többi légszennyező anyag tekintetében: kén-dioxid (SO_2) esetén a c) bekezdés alapján **2 [m]**; szén-monoxid (CO) esetén a c) bekezdés alapján **2 [m]**.

Kipufogó gázok légszennyezésének hatásterülete - kitermeléskor

A kitermelés időszakában 3 db munkagép tevékenykedik, valamint a vevők szállítójárművei.

Kiindulási adatok: a bányauzem (felületi forrás) hosszabb oldala: 440 [m]; kibocsátási magasság: 0,3 [m]; szélsebesség: 2,9 [m/s]; emisszió: NO₂: 341,4 [g/h], SO₂: 9,2 [g/h], CO: 2 812,0 [g/h], alap levegőterheltség: NO₂: 15 [µg/m³], SO₂: 2,5 [µg/m³], CO: 300 [µg/m³]; felületi érdesség: z₀=1,00 m (domborzati elemek: dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282.


Átlagolási idők		Eredő terheltségek	
<input checked="" type="radio"/> 1 órás maximum	<input type="radio"/> 24 órás maximum	<input type="radio"/> 1 órás eredő	<input type="radio"/> 24 órás eredő
<input type="radio"/> Éves maximum		<input type="radio"/> Éves eredő	
A felületi forrás hosszabbik oldala:	440 m	A szennyező anyag kibocsátásának magassága:	0.3 m
STABILITÁSI INDEX, S =	S=6 normális, p=0.282	FELÜLETI ÉRDESSÉG, z ₀ =	1.00 - domborzati elemek: dombok
ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u =	2.9 m/s	A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) =	10 m
A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Nitrogén-dioxid, NO ₂			
1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK=	100 µg/m ³	ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG =	15 µg/m ³
SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E =	341.4 g/h	94.8 mg/s	A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X≤32767). X = 100 m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

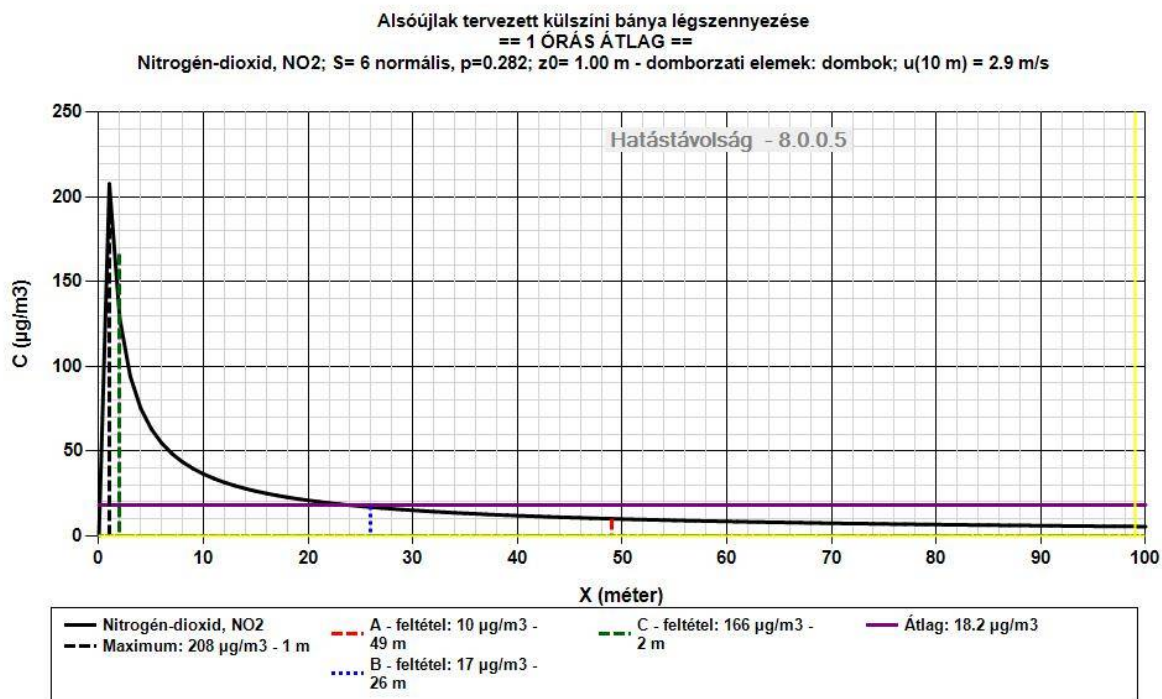
Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =



Maximum	208 µg/m ³	Maximum helye	1 m
"A" feltétel	10 µg/m ³	Hatástávolság - "A"	49 m
"B" feltétel	17 µg/m ³	Hatástávolság - "B"	26 m
"C" feltétel	166 µg/m ³	Hatástávolság - "C"	2 m
Átlag a vizsgált területen	18.2 µg/m ³		



NO₂ vonatkozásában a kitermelésisi tevékenység légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterülettől az „A” feltétel alapján 49 [m]. A többi

légszennyező anyag tekintetében: kén-dioxid (SO₂) esetén a c) bekezdés alapján **2 [m]**; szén-monoxid (CO) esetén a c) bekezdés alapján **2 [m]**.

Kipufogó gázok légszennyezésének hatásterülete – felhagyáskor

Felhagyáskor egy homlokrakodó tevékenykedik.

Kiindulási adatok: a bányauzem (felületi forrás) hosszabb oldala: 440 [m]; kibocsátási magasság: 0,3 [m]; szélesség: 2,9 [m/s]; emisszió: NO₂: 109,5 [g/h], SO₂: 3,0 [g/h], CO: 958,2 [g/h]; alap levegőterheltség: NO₂: 15 [µg/m³], SO₂: 2,5 [µg/m³], CO: 300 [µg/m³]; felületi érdesség: z₀=1,00 m (domborzati elemek. dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282.

NO₂ vonatkozásában a letakarítási tevékenység légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterülettől az „A” feltétel alapján **12 [m]**.

Az üzemelő munkagépek munkaterülete körüli hatástávolság a többi légszennyező anyag tekintetében: kén-dioxid (SO₂) esetén a c) bekezdés alapján **2 [m]**; szén-monoxid (CO) esetén a c) bekezdés alapján **2 [m]**.

6.3.3.1.2. A PM₁₀ szálló por terjedése, hatásterülete

PM10 szálló por légszennyezése - a letakarítás időszakában

Kiporzás történik a fedőréteg eltávolítása és a védőtöltések depóniák kialakításának munkafolyamatakor, valamint a munkagépek üzemelése során a kipufogójukból korom távozik.

Kiindulási adatok: a bányauzem (felületi forrás) hosszabb oldala: 440 [m]; kibocsátási magasság: 3 [m]; szélesség: 2,9 [m/s]; emisszió: 420,3 + 35,5 = 455,8 [g/h]; alap PM₁₀ levegő terheltség: 20 [µg/m³]; felületi érdesség: z₀=1,00 m (domborzati elemek. dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282.

Átlagolási idők: ☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek: ☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: m

STABILITÁSI INDEX, S = FELÜLETI ÉRDESSÉG, z₀ = m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG:

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = µg/m³ ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = g/h mg/s A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

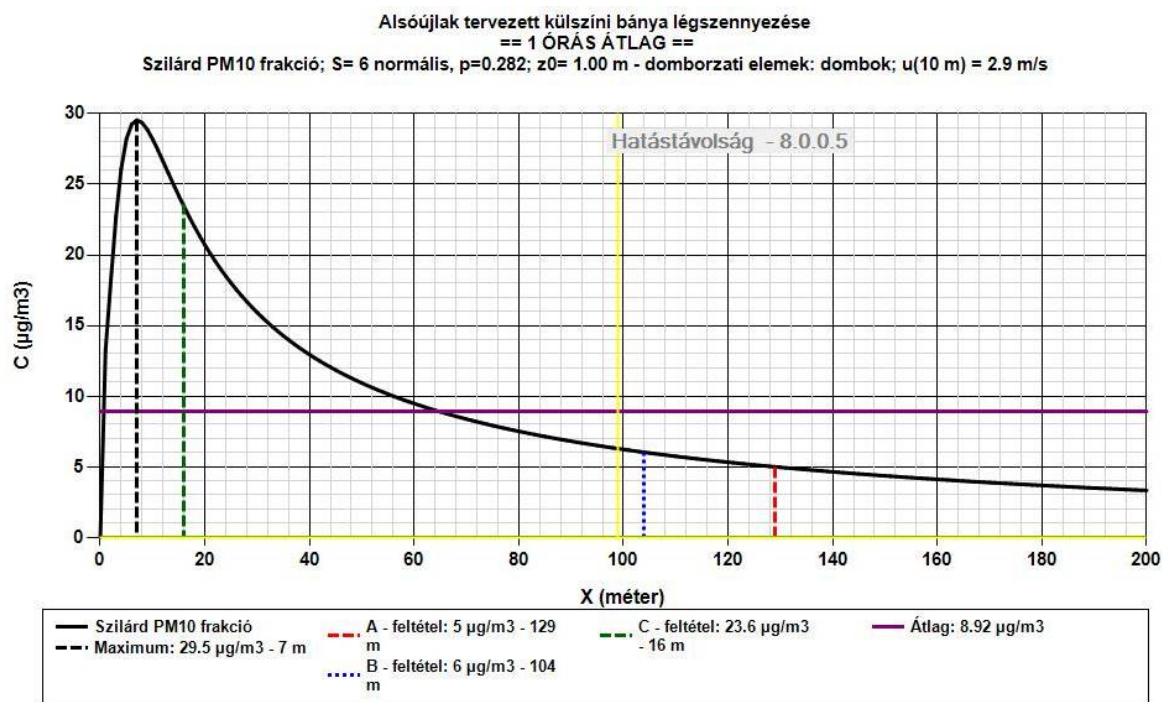
Maximum µg/m³ Maximum helye m

"A" feltétel µg/m³ Hatástávolság - "A" m

"B" feltétel µg/m³ Hatástávolság - "B" m

"C" feltétel µg/m³ Hatástávolság - "C" m

Átlag a vizsgált területen µg/m³



PM₁₀ szálló por vonatkozásában a letakarítási időszak légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterülettől az „A” feltétel alapján **129 [m]**.

PM₁₀ szálló por légszennyezése - a kitermelés rakodás időszakában

Kiporzás történik a haszonanyag jóvesztési, készletezési munkafolyamatakor, valamint a munkagépek, vevők szállítójárműveinek üzemelése során a kipufogójukból korom távozik, és por verődik fel.

Kiindulási adatok: a bányauzem (felületi forrás) hosszabb oldala: 440 [m]; kibocsátási magasság: 3 [m]; szélesség: 2,9 [m/s]; emisszió: 317,6+59,8+515,0 = 892,4 [g/h]; alap levegő terheltség: 20 [µg/m³]; felületi érdesség: z₀=1,00 m (domborzati elemek. dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282

A projekt címe: Alsóújlak tervezett külszíni bánya légszennyezése

Átlagolási idők
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: **440** m A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **3** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=6 normális, p=0.282** FELÜLETI ÉRDESSÉG, z₀ = **1.00 - domborzati elemek: dombok** m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = **2.9** m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Szilárd PM10 frakció**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK= **50** µg/m³ ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **20** µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **892.4** g/h **248** mg/s A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = **300** m

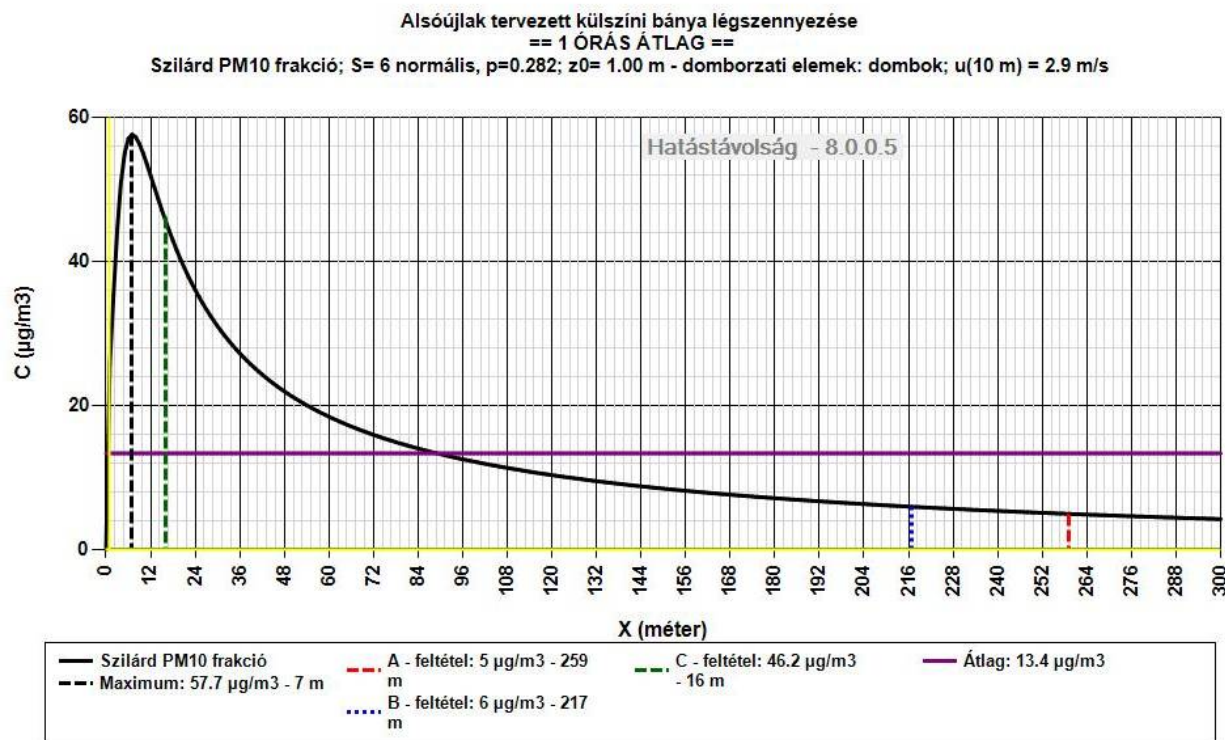
Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

Maximum	57.7	µg/m³	Maximum helye	7	m
"A" feltétel	5	µg/m³	Hatástávolság - "A"	259	m
"B" feltétel	6	µg/m³	Hatástávolság - "B"	217	m
"C" feltétel	46.2	µg/m³	Hatástávolság - "C"	16	m
Átlag a vizsgált területen	13.4	µg/m³			



PM₁₀ szálló por vonatkozásában a kitermelés és rakodási időszak légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a bányászati munkaterülettől a „C” feltétel alapján **259 [m]**.

PM10 szálló por légszennyezése - a felhagyás időszakában

Kiporzás történik a védőtöltés és a depóniák elbontásakor, és terítésekor, valamint a munkagép üzemelése során a kipufogójukból korom távozik.

Kiindulási adatok: a bányaüzem (felületi forrás) hosszabb oldala: 560 [m]; kibocsátási magasság: 3 [m]; szélesség: 2,9 [m/s]; emisszió: 9,3 + 18,3 = 27,6 [g/h]; alap levegő terheltség: 10 [µg/m³]; felületi érdesség: z₀=1,00 m (domborzati elemek. dombok); stabilitási index: s=6 normális p=0,282

PM₁₀ szálló por vonatkozásában a felhagyási időszak légszennyezésének hatásterülete – 1 órás időtartamra vonatkoztatva – a munkaterülettől a „C” feltétel alapján **16 [m]**.

6.3.3.2. Közvetett hatásterület

A lebegő (TSPM) porból kiülepedő por döntő többsége a 10 µm-nél nagyobb aerodinamikai szemcseméretű kategóriába tartozik, amely 11,1 [m/s] szélesség alatt maradhat meg a növényzeten. A bányaterületi légszennyező forrástól (0,0-11,1 [m/s]-os /0-4 Beaufort-skála szerinti szélben/) legfeljebb **87 [m]-es** környezetben telepedhet meg az ülepedő por időlegesen a növényze-

ten, nagyobb szélsébség esetén a talaj felszínére kerül. A tapasztalatok alapján a növények asz-szimiláló felületén a látható porterheltség a bányaművelés határától 40-45 méterig mutatkozik.

6.3.3.3. Teljes hatásterület

Az előző pontok alapján légszennyezés teljes hatásterülete a légszennyező források szélétől **259 [m]-re** húzható meg.

A légszennyezés hatásterületeit a 3. sz. melléklet térképrészletén ábrázoltuk.

6.4. ZAJTERHELÉS

6.4.1. ZAJTERHELÉS - KÖRNYEZETI ÁLLAPOT

A tervezett bánya környezetében a legközelebbi zajtól védendő terület 250 [m]-nél távolabb fekszik (Alsóújlak, Csurgó utca vége). A legközelebbi lakóépület – Alsóújlak, Csurgó utca 79 (403 hrsz.) 273 [m]-re van).

Alapelőírások

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 2.§ p) szerinti zajtól védendő (védett) területek a településrendezési terv szerinti:

- pa) lakó-, üdülő-, vegyes terület,
- pb) különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, az egészségügyi területek és temetők területei,
- pc) zöldterület (közkert, közpark),
- pd) gazdasági területnek az a része, amelyen zajtól védendő épület helyezkedik el.

A betartandó zajvédelmi követelményeket a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet és a 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet szabályozza:

A 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet korlátozza az egyes kültéri berendezések zajki-bocsátását. A rendeletben $P > 55$ [kW] teljesítmény esetén kerekos kotróknál és kerekos rakodó-gépeknél $82 + 11 \lg P$ [dB] hangteljesítményszint-határértékre korlátozódott.

A 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. melléklete alapján az üzemi zajforrástól származó zaj terhelési határértéket zajtól védendő területeken a 36. oldal alján található táblázat mutatja.

6.4.2. ZAJTERHELÉS – HATÓTÉNYEZŐK, HATÁSFOLYAMATOK

A zajterhelést a bányászat munkagépeinek működése, és a bányaüzemen belül működő szállító-járművek okozzák.

A bányászat során a következő hatásfolyamatok azonosíthatók:

Haszonanyag kitermelése

- Környezeti hatás: energiakibocsátás (zaj)
- Hatás időtartama: üzemnapokon (tartós)
- Hatás jellemzése: zajterhelés a hatásterületen
- Hatás minősítése: elviselhető

A termék elszállítása:

- Környezeti hatás: energiakibocsátás (zaj)
- Hatás időtartama: a termék bányától a célhelyre jutásának idejéig a jármű környezetében
- Változás jellemzése: zajterhelés a szállítási úton és az útvonal mentén
- Hatás minősítése: elviselhető.

6.4.3. ZAJTERHELÉS - HATÁSTERÜLET

6.4.3.1. Az üzemi zajforrástól származó zajterhelés hatásterületének meghatározása

A hatásterületet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6.§ alapján határoztuk meg.

A háttérterhelés

Alsóújlak, Csurgó utca végén a 404 hrsz.-ú beépítetlen ingatlan sarkánál mért $L_{A95\%}$ értéket fogadjuk el háttérterhelésnek¹² Az $L_{A95\%} = 32,9$ [dB].

A háttérterhelés tehát $L_{AH,üzem} = 33$ [dB].

Hatásterület lehatárolása

A hatásterület kijelölési kritériumai:

¹² A szabvány szerint (MSZ 18150-1:1998 szabvány 4.1.5 pontja) az $L_{A95\%}$ értékét a műszer gyors (F) időállandójával kell mérni

Településrendezési terv szerinti környezet	A hatásterület határán a zajforrástól származó zajterhelés
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	35 [dB]
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	40 [dB]
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	45 [dB]
Gazdasági terület zajtól nem védendő része	55 [dB]
Gazdasági terület azon része, ahol zajtól védendő épület van	50 [dB]
Az előzőekben felsoroltakon kívüli területek	45 [dB]

Az akusztikai modellezéshez a tevékenységnél alkalmazott munkagépek és a haszonanyag elszállítását végző tehergépjárművek zajszintjeit vettük figyelembe. A számítás a hangterjedésszintek ismeretében a 93/2007. (XII.18.) KvVM rendelet 11. sz. melléklete és az MSZ 15036: 2002. sz. „Hangterjedés a szabadban” című szabvány számítási módszere szerint történik. A zaj felső becslése érdekében a legkedvezőtlenebb – a terjedés szempontjából a legjobb – feltételeket vesszük számításba. A rendszer elemeinek egymáshoz viszonyított helyzete meglehetősen különböző lehet a bányauzem területén belül, és ezek az elemek akár napi szinten is jelentősen változhatnak, ezért fix akusztikai súlypontot nem tudunk kijelölni, így a bányauzem szélétől (a bányatelek határpillérétől) vonatkoztatjuk a külvilág felé a bányauzemen belül kialakult zaj terjedését. A hatásterület kiterjedésének meghatározásához a bányauzem szélétől a kijelölési kritériumokhoz tartozó zajterhelési isophon-körök burkológörbéjének sugarát kell meghatározni.

A bányászati tevékenység hatásterületének távolsága letakarításkor a kijelölési kritériumok szerint:

L _w [dB]	K _{ir} [dB]	K _Ω [dB]	K _d [dB]	K _L [dB]	K _m [dB]	K _n [dB]	K _B [dB]	K _e [dB]	L _t [dB]	L _{AM} [dB]	távolság [m]
103,50	0,00	3,00	60,33	0,57	4,62	0,00	0,00	5,99	35,00	35	293
103,50	0,00	3,00	55,45	0,32	4,46	0,00	0,00	6,29	39,98	40	167
103,50	0,00	3,00	50,73	0,19	4,18	0,00	0,00	6,48	44,93	45	97
103,50	0,00	3,00	46,26	0,11	3,65	0,00	0,00	6,59	49,88	50	58
103,50	0,00	3,00	42,12	0,07	2,69	0,00	0,00	6,66	54,96	55	36

A bányászati tevékenység hatásterületének távolsága kitermeléskor a kijelölési kritériumok szerint:

L_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_Ω [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]	távolság [m]
106,80	0,00	3,00	63,58	0,82	4,68	0,00	0,00	5,73	35,00	35	426
106,80	0,00	3,00	58,67	0,47	4,57	0,00	0,00	6,10	39,99	40	242
106,80	0,00	3,00	53,79	0,27	4,38	0,00	0,00	6,36	45,00	45	138
106,80	0,00	3,00	49,16	0,16	4,03	0,00	0,00	6,53	49,92	50	81
106,80	0,00	3,00	44,80	0,09	3,38	0,00	0,00	6,62	54,90	55	49

A bányászati tevékenység hatásterületének távolsága felhagyáskor a kijelölési kritériumok szerint:

L_W [dB]	K_{ir} [dB]	K_Ω [dB]	K_d [dB]	K_L [dB]	K_m [dB]	K_n [dB]	K_B [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	L_{AM} [dB]	távolság [m]
102,80	0,00	3,00	59,65	0,52	4,60	0,00	0,00	6,03	34,99	35	269
102,80	0,00	3,00	54,80	0,30	4,43	0,00	0,00	6,32	39,95	40	155
102,80	0,00	3,00	50,08	0,17	4,12	0,00	0,00	6,50	44,93	45	90
102,80	0,00	3,00	45,64	0,10	3,55	0,00	0,00	6,61	49,90	50	54
102,80	0,00	3,00	41,62	0,07	2,52	0,00	0,00	6,67	54,92	55	34

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_\Omega - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

A legnagyobb zajterhelést adó nappali időszak folyamatos 8 órán belül:

- A tevékenység ideje: 8 óra; $T_{v1} = 8$ óra; $L_1 = L_t$
- $T_v = 8$ óra

$$L_{AM} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_v} \left(\sum_{j=1}^n T_{v,j} 10^{0,1 L_j} \right) \right]$$

ahol

K_{ir} : zajforrás iránytényezője $K_{ir} = 0$ [dB]

K_Ω : sugárzási térszög miatti korrekció ($\Omega =$ térszög $\Omega = 2\pi$)

K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció $K_d = 10 \lg(4\pi \cdot s_t^2 / s_0^2)$

s_t = észlelési pont és a zajforrás távolsága s_0 = vonatkoztatási távolság $s_0 = 1,0$ [m]

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció $K_L = a_L \cdot s_t$ a_L = a levegő által okozott terjedési csillapítás $a_L = 1,93$ [dB/km]

K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

h_m = a terjedési út közepes föld feletti távolsága $h_m = 1,5$ [m]

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2 h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right]$$

K_n : a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció $K_n = 0,0$ [dB]

K_B : lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció $K_B = 0$ [dB]

K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

$K_e = 0,00$ [dB] (a védőtöltés zajárnyékolásától eltekintünk)

A bányászati tevékenység hatásterülete:

Védendő terület településrendezési terv szerinti besorolása	A hatásterület kiterjedése a védendő terület felé a bányaterület szélétől	Érintettség
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	letakarítás: 293 [m] kitermelés: 426 [m] felhagyás: 269 [m]	nincs
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	letakarítás: 167 [m] kitermelés: 242 [m] felhagyás: 155 [m]	nincs
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	letakarítás: 97 [m] kitermelés: 138 [m] felhagyás: 90 [m]	nincs
Gazdasági terület zajtól nem védendő része	letakarítás: 36 [m] kitermelés: 49 [m] felhagyás: 34 [m]	nincs
Gazdasági terület azon része, ahol zajtól védendő épület van	letakarítás: 58 [m] kitermelés: 81 [m] felhagyás: 509 [m]	nincs
Az előzőekben felsoroltakon kívüli területek (zajtól nem védendő területek)	letakarítás: 97 [m] kitermelés: 138 [m] felhagyás: 90 [m]	van

A bányászati tevékenység hatásterülete a letakarítás időszakában a bányaterület szélétől **97[m]**-ig, a kitermelés időszakában **138 [m]**-ig, a felhagyás időszakában pedig **90 [m]**-ig.

A tájrendezési tevékenység befejezését követően az üzemi zajterhelés megszűnik.

6.4.3.2. A közlekedéstől származó zajterhelés hatásterülete

A bányából történő kiszállítás elsősorban a 8. főút Kámi elágazó és Vasvári ellágazó közötti szakaszát érinti. Az érintett országútszakasz várható zajterhelése külterületen 0,28 [dB]-lel, belterületen pedig 0,39 [dB]-lel növekszik meg. A bányászati tevékenységhez kapcsolódó

szállítási tevékenységre hatásterület nem jelölhető ki, mivel a szállítási útvonalakkal szomszédos területeken nem okoz a fuvarozási tevékenység legalább 3 [dB] mértékű járulékos zajterhelés-változást¹³.

6.4.4. A ZAJTERHELÉST CSÖKKENTŐ ÉS KIZÁRÓ INTÉZKEDÉSEK

- A munkaterületen a gépkezelők a munkagépek fülkéjének védelmében dolgoznak, így káros mértékű zajexpozíció nem éri őket.
- Az üzemelő munkagépek 25 [m]-es körzetében tilos tartózkodni! A nem gépkezelő dolgozókat, a munkagépek távolságának függvényében legfeljebb napi $L_{EX,8h} = 68$ [dB] zajexpozíció éri, ami alsó beavatkozási határérték ($L_{EX,8h} = 80$ [dB]) alatti.
- A munkagépek, szállítójárművek felesleges járatását kerülik.
- A bánya munkaterületét körülvevő bányafal és védőtöltés zajárnyékolást végez a külső környezet irányában.

6.5. AZ ÉLŐVILÁGRA VONATKOZÓ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

Külön mellékelve a „Táj- és élővilágvédelmi vizsgálat” keretében (4. sz. melléklet).

6.6. VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETET, BARLANGOT, NATURA 2000 TERÜLETET, VÉDETT FAJOKAT ÉRINTŐ HATÁSOK

Külön mellékelve a „Táj- és élővilágvédelmi vizsgálat” keretében (4. sz. melléklet).

6.7. TÁJ, TÁJHASZNÁLAT, TÁJ JELLEG, TÁJKÉP

Külön mellékelve a „Táj- és élővilágvédelmi vizsgálat” keretében (4. sz. melléklet).

¹³ lásd 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 7.§ (1) bekezdés

6.8. ÉPÍTETT KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁS

6.8.1. ÉPÍTETT KÖRNYEZET - KÖRNYEZETI ÁLLAPOT

A bányaterületen a rendezési terv alapján és az Országos Építésügyi Nyilvántartás szerint védetté nyilvánított és nyilvántartott régészeti hely nem található. A bányaterülettel érintett terület tulajdoni lapján régészeti lelőhely bejegyzés nem szerepel. A tervezett bányaterületről Dr. Mrenka Attila régész, régészeti szakértő 2022. augusztusában – egy korábbi ügghöz kapcsolódóan – örökségvédelmi hatástanulmányt készített.

6.8.2. ÉPÍTETT KÖRNYEZET - HATÁSFOLYAMATOK

Közvetett módon a kitermelt ásványi nyersanyag elszállítása során:

- Környezeti hatás: utak állagának romlása
- Hatás időtartama: átmeneti (út karbantartásáig)
- Változás jellemzése: átmenetileg a közlekedés zavarása, lassítása
- Hatás minősítése: felszámolás után megszűnik

6.8.3. ÉPÍTETT KÖRNYEZET - HATÁSTERÜLET

A szállítással érintett utak.

6.8.4. AZ ÉPÍTETT KÖRNYEZET KÁROSÍTÁSÁT MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KOMPENZÁLÓ, ELHÁRÍTÓ INTÉZKEDÉSEK

A bányaterületen, ha a tevékenység végzése közben mégis régészeti maradványok kerülnek a felszínre a munkát fel kell függeszteni, a bolygatást az érintett részekben abba kell hagyni. Az előkerült leleteket biztonságba kell helyezni. A régészeti örökség elemei csak régészeti feltárás keretében mozdíthatók el. Az esetről haladéktalanul értesíteni a területileg illetékes Savaria Múzeum Régészeti Osztályát (9700 Szombathely, Kisfaludy Sándor u. 9. telefon: +36 94 310 248).

6.9. GAZDASÁG, TÁRSADALOM

6.9.1. GAZDASÁG, TÁRSADALOM – KÖRNYEZETI ÁLLAPOT

A település külterületén korábban már működött kavicsbánya, amely 2012-ben bezárásra került. A térségben ÉK-K-re ~ 4 [km]-re Szemenye külterületén, és a Rába bal partján túl ÉNy-ra ~ 5 [km]-re működnek kavics és homokbányák.

A térségben várható közlekedésépítési beruházásokhoz rövid időszak alatt nagy mennyiségű közlekedésépítési ásványi nyersanyagra lesz szükség.

A 2011. évi népszámlálás alapján a Vasvári járásban az iparban foglalkoztatottak elsősorban a feldolgozóiparban (az összes foglalkoztatott 31,60 %-a), a mezőgazdaság és erdőgazdálkodásban (11,14 %), és az építőiparban (8,25 %) dolgoznak. A bányászatban és kőfejtésben foglalkoztatottak aránya (0,19 %).

6.9.2. GAZDASÁG, TÁRSADALOM – HATÁSFOLYAMATOK

A külszíni bányászat és a hozzá kapcsolódó szállítási tevékenység nem zavarja a környékbeli településeken élők nyugalmát, nem okoz a zajterhelés és légszennyezés határérték feletti terhelést.

A bányauzem dolgozói létszáma a korszerű gépesítés miatt kicsi, 4-5 fő. Azonban a bányászati tevékenységhez áttételesen hozzákapcsolhatók az ásványi nyersanyag szállításával, és felhasználásával kapcsolatba hozható vállalkozások.

A bánya foglalkoztatási tevékenységet biztosít a bányauzemben dolgozóknak. A bányászathoz kapcsolható környezeti állapotváltozások a lakosság egészségi állapotában változást nem okoznak. A bányászati tevékenység az államon kívül az önkormányzatnak is adóbevételt (iparüzési adó) eredményez. A bányászat következtében visszamaradó terület a bányászat befejezése után a korábbiakkal megegyezően hasznosítható.

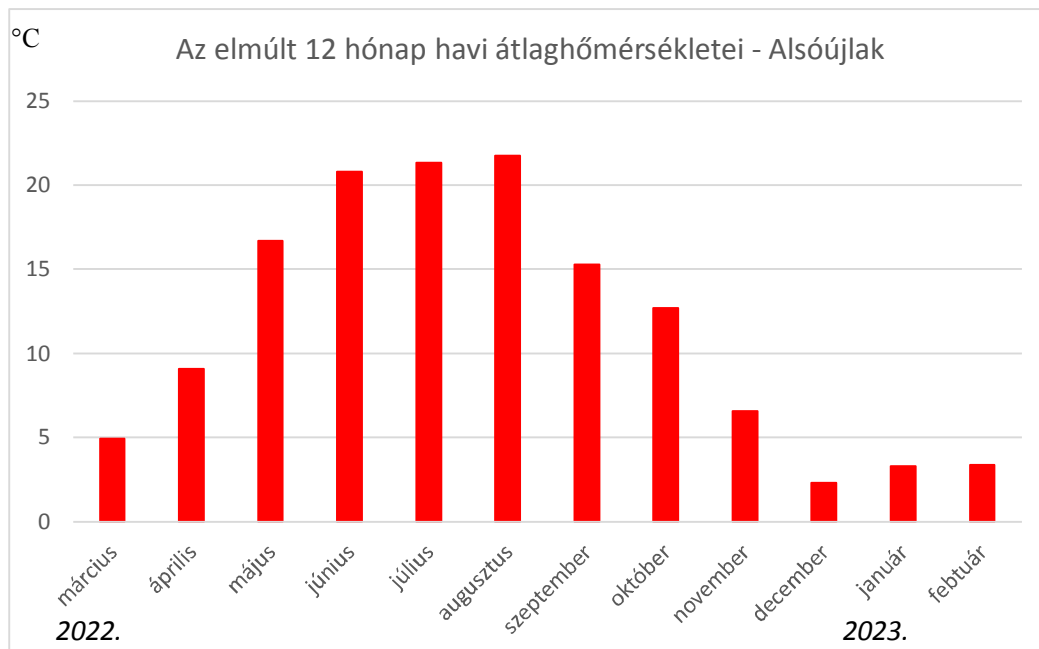
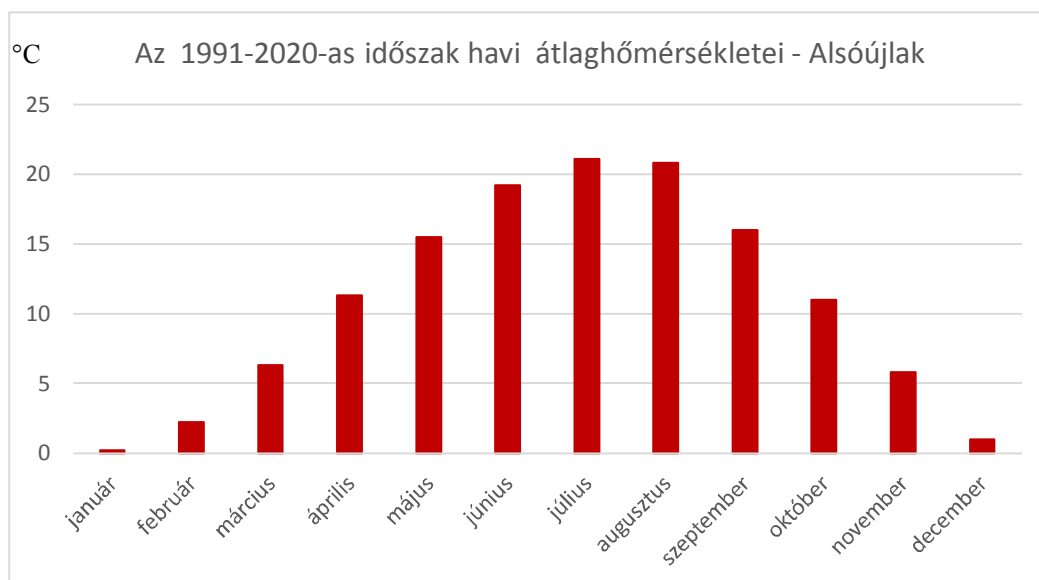
6.9.3. HATÁSTERÜLET

Hatásterület nem jelölhető ki.

6.10. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉG, KITETT-SÉG, ALKALMAZKODÁS

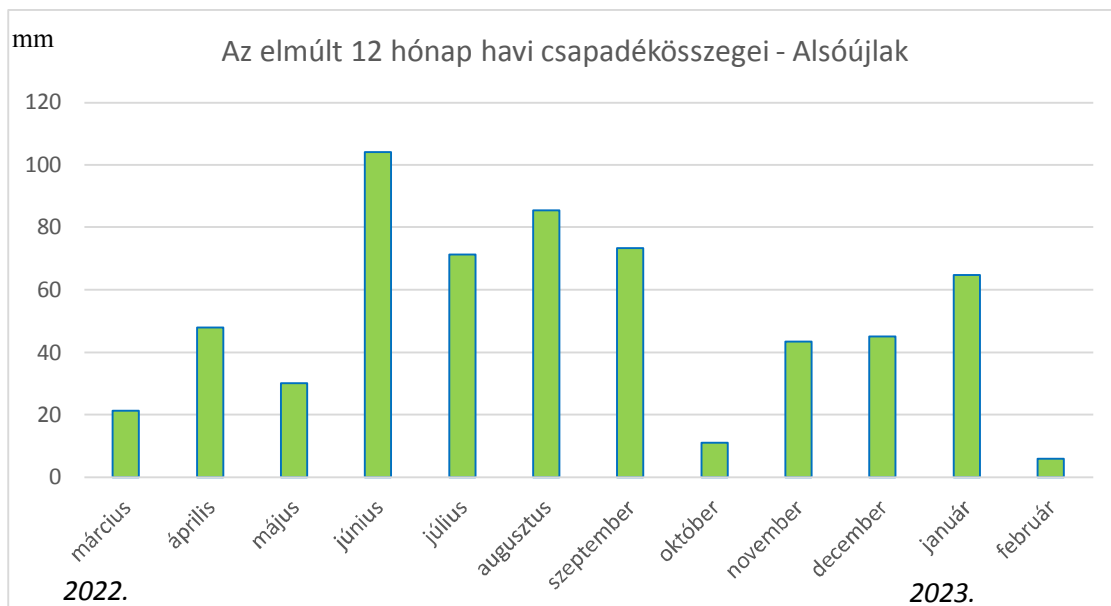
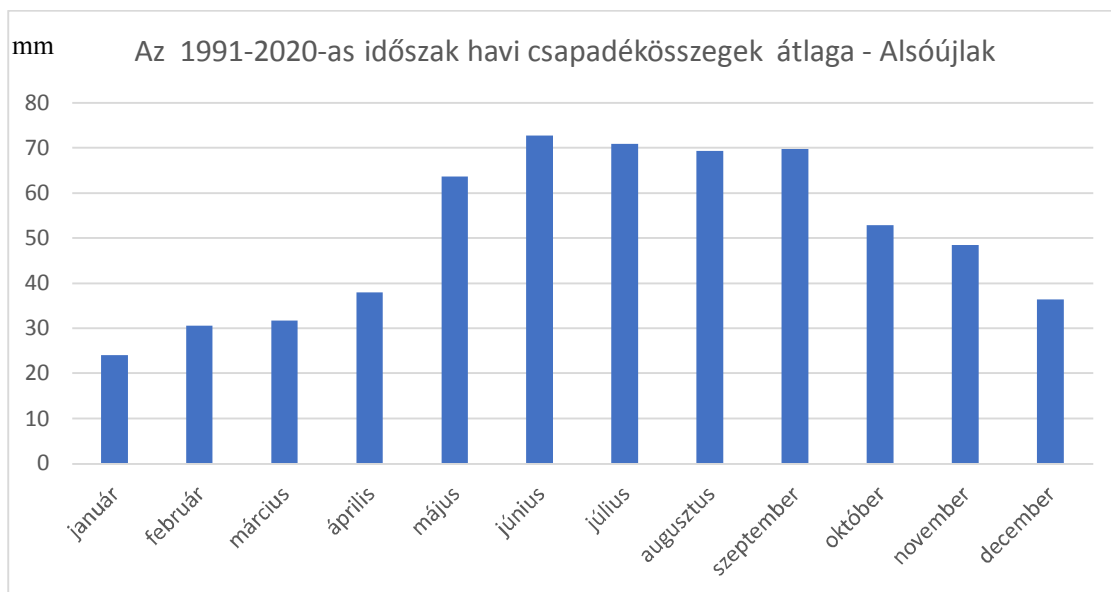
6.10.1. ÉGHAJLAT – KÖRNYEZETI ÁLLAPOT

A terület éghajlata mérsékeltén hűvös és mérsékeltén száraz, az évi középhőmérséklet (1991-2020-as időszak) **10,9 C°**, a 2022 évi átlagos hőmérséklet 11,5 C° volt¹⁴.



A csapadék mennyiségének 1991-2020-as időszaki átlaga **608 mm/év.** a 2022 évi csapadék-összeg 562 mm.

¹⁴ Az éves és havi hőmérséklet és csapadék adatok a Vízügyi Főigazgatóság Vízügyi honlapjának aszálytérképéről származnak



6.10.2. A TEVÉKENYSÉG ÉGHAJLAT ÉRZÉKENYSÉGÉNEK ELEMZÉSE

Az elemzést a Klímakockázati Útmutató (Klímapolitika Kft., 2016.11.11) alapján végeztük el.

A tevékenység éghajlatváltozás általi befolyásoltságának azonosítása:

1. A tevékenység tervezett időtartama nem éri el a 15 évet (~10 év)
2. A tevékenység megvalósításának helyszíne éghajlatváltozásnak kitett helyszín.
3. A tevékenység üzemeltetéséhez szükséges munkaerő – mivel kültéri munkaterületen dolgozik – ki van téve szélsőséges időjárási eseményeknek.

Az 1. pont miatt a tervezett tevékenység az éghajlatváltozás által nem potenciálisa befolyásolt projekt.

A tevékenység érzékenységeinek előzetes vizsgálata az alábbi mátrix alapján:

Éghajlati paraméter változása	A bányában található eszközöket és a bányászatot befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, felhasznált anyagok, alkatrészek) mennyiségét, minőségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A kitermelt ásványi nyersanyag mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A z ásványi nyersanyag iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A bánya környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a bányászat?
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	N	N	N	N	N	N
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	N	A	A	N	N	N
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	N	N	N	N	N	N
4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	N	A	N	A	N	N
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	N	A	N	A	N	N
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	N	A	N	A	N	N
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	N	N	A	A	N	N
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	N	N	N	N	N	N
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	N	N	N	N	N	N
10 Átlagos napi csapadékos napok számának növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	N	N	A	A	N	N
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	N	N	N	N	N	A
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	N	N	A	A	N	N
13 30 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	N	N	A	A	N	N

Éghajlati paraméter változása	A bányában található eszközöket és a bányászatot befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, felhasznált anyagok, alkatrészek) mennyiségét, minőségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A kitermelt ásványi nyersanyag mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A z ásványi nyersanyag iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A bánya környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a bányászat?
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	N	N	N	N	N	N
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	N	N	N	N	N	N
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	N	N	N	N	N	N
17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	K	A	A	K	N	N
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A	A	A	A	N	A
19 Árhullám gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A	A	A	A	N	A
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	A	A	A	A	N	N
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	N	N	N	N	N	A
22 Aszály gyakoribb előfordulása	N	N	N	N	N	N
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	K	A	A	A	N	N
24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	A	A	A	A	N	N
25 Szélerózió	A	A	A	N	N	A

N – nincs: a tevékenység jellegéből fakadóan az adott éghajlatváltozási következmény a vizsgált érzékenységi szempontból egyáltalán nem bír jelentőséggel;

A – alacsony: az adott éghajlatváltozási következmény csak közvetett módon, és rendkívül kis mértékben befolyásolja a tevékenységet a vizsgált szempontból;

K – közepes: az adott éghajlatváltozási következmény a vizsgált érzékenységi szempontból ugyan közvetlenül érinteti, de semmiképpen sem hiúsíthatja meg a tevékenységet;

M –magas: az éghajlatváltozás adott következménye jelentő, a tevékenység megvalósítására potenciálisan veszélyeztető hatást gyakorolhat.

6.10.3. A TEVÉKENYSÉG HELYE ÉGHAJLATI KITETTSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE

A távlati éghajlati kitettség értékelése:¹⁵

Éghajlati paraméterek változása	Kitett területek	Értékelés a tevékenység területére
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	közepes 2021-2050 időszakra: 1-2°C növekedés várható
2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld	közepes hőhullámokkal szembeni kitettség (járás) alapján kicsi, alkalmazkodóképesség a hőhullámok hatásaihoz közepes
3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	nem kitett
4 Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei	alacsony 30 mm-t elérő csap. napok számának változása: 0,5-1 nap éves növekedés
5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	nem kitett a csapadék várható változása 2021-2050 időszakra 0-25 mm növekedés
6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe	alacsony
7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott	alacsony módosított Pálfi-féle aszályindex 2021-2050 időszakra -0,1- -0,05; a forró napok számának változása 5-10 nap növekedés
8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe	alacsony tavaszi fagyos napok számának változása 2021-2050 időszakra 6-8 nap csökkenés
9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe	alacsony globálsugárzás 2021-2050 időszakra 0-50 MJ/m ²

¹⁵ Az értékelés a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer klímamodell térképei alapján, valamint a „Nemzeti Katasztrófa Kockázat értékelés” adatai alapján

Éghajlati paraméterek változása	Kitett területek	Értékelés a bánya területére
10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes	alacsony a 85 km/h-t meghaladó széllelés jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021-2050 időszakra 0,406 nap (RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klíma-modell alapján)
11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe	alacsony
12 Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken	közepes NATÉR portál – vizsgált vízgyűjtők és kifolyási pontjaik
13 Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön	nem kitett
14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)	nem kitett
15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	alacsony felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtésviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények (2005-2010) kapcsolata alapján: enyhén érzékeny
16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett	alacsony a tevékenység erdőt és fásított területet nem érint, de a közelben nagy tűzvesélyességű 45/A jelű akácos-erdei fenyves van
17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe	alacsony az országos 3D-s áramlási modellben számított nettó talajvízforgalom 2023-2052 időszakra 25-50 mm/év, a beszivárgó vízkülönbség 0-25 mm/év, a klimatikus vízmérleg várható változása 2021-2050 időszakra -75 - -50 mm

alacsony kitettség: amennyiben a tevékenység megvalósítása olyan helyszínen történik, ahol a kitettség alacsony, a terület kevésbé érintett;

közepes kitettség: amennyiben a tevékenység megvalósításának helyszínén a kitettség létezik, de nem került említésre, hogy a terület fokozottan érintett;

magas kitettség: amennyiben a tevékenység helyszíne fokozottan ki van téve az éghajlatváltozásnak.

- **A felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése: közepes mértékű kitettség**

A területen várható átlaghőmérsékelt változás a 2021-205 időszakra Aladin-Climate klíma-modell alapján 1,5-2°C, a RegCM klímamodell alapján 1-1,5°C. Azonban ez a változás semmilyen mértékben nem befolyásolja a bányászati tevékenységet és következményeit.

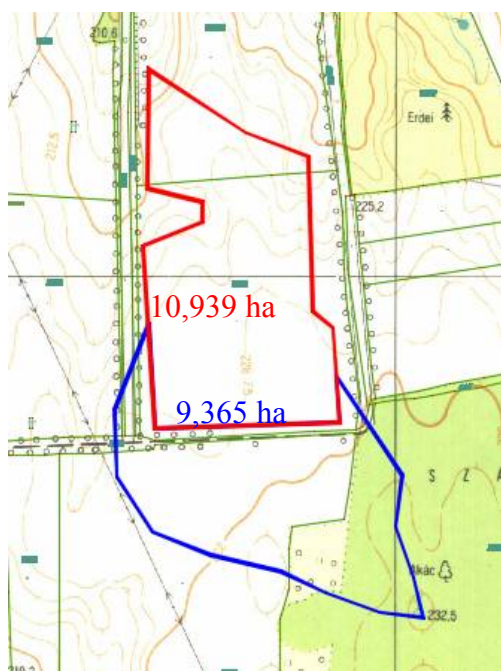
Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése: közepes mértékű kitettség

Vas Megye Klímastratégiája éghajlati szempontú megyei SWOT elemzése hőhullámok tekintetében veszélyként kezeli azt, hogy a statisztikai adatok szerint már a mostani éghajlati változás is +20%/nappal emelte a vasvári kistérség halálozási mutatóit, mindezt egyértelmű kiváltó ok nélkül.

A hőhullámok számának növekedése miatt gyakoribbá válnak a szív- és érrendszeri betegségek, embólia, agyvérzés, valamint a csökkent koncentráció okozta közúti balesetek különösen a veszélyeztetetteknél (csecsemők, kisgyermek, 65 év feletti, fogyatékkal élők).

- **Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése: közepes mértékű kitettség**

A tervezett bányatelek lejtős területen van, de vízgyűjtő területe kis kiterjedésű, a bányatelekkel együtt 20,304 hektár, ezért közepesen kitett kockázatúnak ítéljük meg.



A bányatelek és vízgyűjtő területe (a bányatelek határa piros vonallal, a vízgyűjtő terület határa sötétkék vonallal)

A villámárvíz csak közvetett módon és rendkívül kis mértékben befolyásolja a bányászati tevékenységet.

6.10.4. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN AZ EGYES ÉGHAJLATI TÉNYEZŐKRE VONATKOZÓAN A LEHETSÉGES HATÁSOK ELEMZÉSE

A tevékenység éghajlatérzékenység elemzése és a helyi kitettség alapján az alábbi táblázatban részletezett potenciális hatást azonosítottunk. Az értékelés alapján azok a legrelevánsabb éghajlati tényezők, melyek az érzékenység és/vagy a kitettség alapján közepes vagy magas értéket kaptak.

Potenciális hatás: Egészségügyi veszély (hőguta, kiszáradás, szív- és érrendszeri tünetek)		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		ALACSONY HATÁS	
	Közepes			
	Magas			
Potenciális hatás: Villámárvíz által okozott tömegmozgás (rézsúcsúszás, omlás a bányaterületen)		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes	ALACSONY HATÁS		
	Magas			

6.10.5. AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN AZ EGYES ÉGHAJLATI TÉNYEZŐKRE VONATKOZÓAN A LEHETSÉGES HATÁSOK ELEMZÉSE SZERINT BEMUTATOTT LEHETSÉGES HATÁSOK KOCKÁZATELEMZÉSE

A kockázatértékelést nem szükséges elvégezni, mert a potenciális hatások bekövetkezési valószínűsége „alacsony”.

6.10.6. ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK

Különös figyelmet kell fordítani a bányafalak, rézsűk, munkarézsűk, védőtöltések, depóniák megfelelő biztonságos lejtőszögű kialakítására, rendszeres ellenőrzésére, és felülvizsgálatára. Üzemszünet idején a munkagépeket biztonságos helyen kell tárolni (nem lejtőn, nem a bányafal alatt) és elmozdulás ellen szükséges megfelelően rögzíteni.

A munkavállalók rendszeres orvosi alkalmassági vizsgálata.

Erős hőhullám idején a 11-15 órai időszakban korlátozni kell a szabadtéren fedetlen helyen végzett munkát, védőitalt kell biztosítani.

A munkagépek kezelőfülkéinek klimatizáltaknak kell lenni.

Fagypont alatti időszakban a szabadtéren végzett tevékenységhez megfelelő öltözetet, melegdőt, és meleg védőitalt kell biztosítani.

Amennyiben az Országos Meteorológiai Szolgálat veszélyjelző rendszere a Vasvári járásra második szintű (narancs) előrejelzést ad ki, akkor az időjárás alakulásáról részletesen kell tájékozódni, és követni kell a média által közvetített tanácsokat. Harmadik szintű (piros) előrejelzés esetén az adott napon a bányában nincs munkavégzés.

Munka közben váratlan, hirtelen keletkező viharos időjárás idején a munkát fel kell függeszteni, a melegedőhelyen kell átvészelní az időszakot. .

6.10.7. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG HATÁSA A FELTÉTELEZHETŐ HATÁSTERÜLET ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE

A tevékenység hatásterületén a bányaterületen kívül nagyobbbrészt szántóföldek, fásított terület, és legelők vannak.

A ~10 éves időtartamú bányászati tevékenység időszakában a bányaterületen a szántóföld igénybevételét követően kialakuló kopár bányaudvaron és bányafalakon derült nyári napokon 0,1-1,5 °C fokkal hőmérséklet emelkedés valószínűsíthető, ami a tájrendezés (rét, legelő kialakítása) után megszűnik. A mélyebb bányaudvari rész szélárnyékossá válik. Az 5-6 [m]-es bányafalak környezetében az árnyékban viszont néhány fokkal hűvösebb lesz. A tevékenység következtében létrejövő morfológiai változás (bányagödör 35°-os rézsűfalakkal) a bányatelken kívüli hatásterületen nem okoz klimatikus változást, nem változtatja meg az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességet.

7. A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE

A tevé- kenység szakaszai	hatások	hatásviselő közeg										saját-, és külső ember
		talaj	földtani közeg	felszíni víz	talajvíz	rétegvíz	levegő	élfővilág	épített környezet	ökoszisztémák	táj	
telepítés-bá- nyatelek ki- tűzése	mozgás, zaj, kézi földmunka	o	-	-	-	-	o	o	-	-	-	o -
üzemelés- letakarítás	földmunka, lég- szennyezés, zaj, felszíni víz-lefo- lyás változása, te- rülethasználat- változás, élőhe- lyek megszünte- tése, természeti erőforrás készlet- ének megválto- zása, művi ele- mek létesítése	+	o	o	-	-	x	+	+	+	+	x -
üzemelés- jövésztés szárazon	földmunka, lég- szennyezés, zaj, felszíni víz-lefo- lyás változása ter- mészeti erőforrás készletének meg- változása	o	+	o	-	-	x	x	o	-	x	x -
üzemelés- rakodás	mozgás, zaj, lég- szennyezés, művi elemek létesítése	o	o	-	-	-	x	o	x	-	o	x -
üzemelés- szállítás	mozgás, zaj, lég- szennyezés	o	o	-	-	-	x	o	+	-	-	x o
üzemelés- havária ese- mény	szennyezőanyag kibocsátás	+	+	(k)	(k)	-	(k)	(k)	-	-	-	(k) -
üzemelés- rekultiváció	mozgás, zaj, lég- szennyezés, föld- munka, felszíni vízlefolyás válto- zása, művi ele- mek létesítése	+	o	o	-	-	x	x	x	x	x	x -

A tevé- kenység szakaszai	hatások	hatásviselő közeg										saját-, és külső ember
		talaj	földtani közeg	felszíni víz	talajvíz	rétegvíz	levegő	élelővilág	épített környe-	ökoszisztémák	táj	
üzemelés- rekultiváció	mozgás, zaj, lég- szennyezés, föld- munka, felszíni vízlefolyás válto- zása, művi ele- mek létesítése	+	o	o	-	-	x	x	x	x	x	x -
végleges re- kultiváció tájrendezés	mozgás, zaj, lég- szennyezés, föld- munka, felszíni vízlefolyás válto- zása, művi ele- mek létesítése	+	o	o	-	-	x	+	+	+	+	x -
általában a tevékeny- ség-hulla- dék-terme- lése	hulladék, kommu- nális hulladék szennyvíz, veszé- lyes hulladék	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	- -

Az előző táblázat jelmagyarázata:

- ❖ - a közeg nincs jelen a hatásfolyamatban;
- ❖ o a közeg alárendelten van jelen a hatásfolyamatban;
- ❖ x a közeg jelen van a hatásfolyamatban;
- ❖ (k) a közeg közvetetten van jelen a hatásfolyamatban;
- ❖ + a közeg kiemelten fontos a hatásfolyamatban.

A tevékenység szakaszai	hatások	hatásfolyamat jellemzése					minősítés	megjegyzés
		a hatás jellege	a hatás ideje	hatásterület	gyakoriság	változása		
telepítés-bányatelek kitűzése	mozgás, zaj, kézi földmunka	<i>F</i>	~1 hét	<i>Bt</i>	1-szer	egyszeri	<i>S</i>	
üzemelés-letakarítás	földmunka, légszennyezés, zaj, felszíni vízlefolyás változása, területhasználat-változás, élőhelyek megszüntetése, természeti erő-forrás készletének megváltozása, művi elemek létesítése	<i>F</i> <i>K</i> <i>B</i>	~2 év	<i>Bk</i>	évente ~ 2 hetente 1 nap	a talaj, a termőréteg, a szárazföldi élőhely megszűnik	<i>M</i>	A kitermelés határvonalát 5 méterrel megelőzi. A bányatelken belül a letakart terület nagysága növekszik. A kitermelt talaj a rekultivációhoz kerül felhasználásra
üzemelés-jövesztés	földmunka, légszennyezés, zaj, felszíni víz-lefolyás változása természeti erő-forrás készletének megváltozása	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bk</i>	250 nap/év	5 évig csökkenő ásványvagyon	<i>M</i>	A bányaterület kiterjedése az üzemelés ideje alatt növekszik
üzemelés – rakodás	mozgás, zaj, légszennyezés, művi elemek létesítése	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bt</i>	250 nap/év	állandó	<i>T</i>	
üzemelés-szállítás	mozgás, zaj, légszennyezés	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bt</i> <i>Sz</i>	napi 64 forduló	állandó	<i>M</i>	Földutak mentén

A tevékenység szakaszai	hatások	hatásfolyamat jellemzése					minősítés	megjegyzés
		a hatás jellege	a hatás ideje	hatásterület	gyakoriság	változása		
üzemelés-havária esemény	szennyezőanyag kibocsátás	<i>F</i> <i>K</i>	~1 óra	<i>Bt</i> 4-5 <i>m</i> ² -e	ritkán, rövid ideig (max. 1 óra)	alkalmi, egyszeri, a hatás megszüntével visszaáll a rendszer	<i>E</i>	Bekövetkezésekor a szennyezett talaj és földtani közeg cseréje szükséges. A kármentesítés gyors és hatékony kivitelezésével a közvetett hatások elkerülhetők.
üzemelés-rekultiváció	mozgás, zaj, légszennyezés, földmunka, felszíni vízlefolyás változása, művi elemek létesítése	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bk</i>	évente ~2 hét	állandó	<i>T</i>	A határpillér elérésekor a végrészsűk kialakításra kerülnek.
végleges rekultiváció tájrendezés	mozgás, zaj, légszennyezés, földmunka, felszíni vízlefolyás változása, művi elemek létesítése	<i>F</i> <i>K</i> <i>B</i>	~1 hónap	<i>Bk</i>	250 nap/év	egyszeri, állandó	<i>M</i>	Tereprendezés, füvesítés. A tájatalakulás folyamata pozitív irányú
általában a tevékenység hulladék-termelése	kommunális hulladék, szennyvíz, veszélyes hulladék	<i>F</i> <i>K</i>	~10 év	<i>Bx</i>	250 nap/év	állandó	<i>S</i>	Mindhármat gyűjtik, elviszik, ártalmatlanítják

Jelmagyarázat:

A környezeti hatásfolyamat jellemzése:

A hatás jellege:

- ❖ *F* fizikai
- ❖ *K* kémiai
- ❖ *B* biológiai

A hatásterület:

- ❖ *Bt* Bányatelken belül

- ❖ *Bk Bányatelek és közvetlen környezete*
- ❖ *Sz Szállítási utak közvetlen környezete*
- ❖ *Bx Tágabb környezet.*

A környezeti hatásfolyamat minősítése:

- ❖ *S Semleges, nincs.- Nincs, ill. nem észrevehető a hatás; határérték alatti.*
- ❖ *T Gyenge, Tűrhető.- Nagyon kicsi változás; határérték alatti.*
- ❖ *M Mérsékelt. – A változás jóval a norma alatti; határérték alatti.*
- ❖ *E Erős. – A hatás megszűntével visszaáll a rendszer; átmeneti határérték túllépés*
- ❖ *K Jelentős, káros. – A hatás elmúltával nem áll helyre a rendszer, esetleg károsodik; határérték feletti értékek.*

A bányászati tevékenység okozta hatásfolyamatok térbeli kiterjedése (hatásterülete) **Alsóújlak** település közigazgatási területére esik.

8. MÉRÉSI-MEGFIGYELÉSI (MONITORING) RENDSZER

A bányászati tevékenység folyamán – a túlbányászás elkerülése érdekében – a bányatelek sarokpontjait jól láthatóan meg kell jelölni.

A kitermelt haszonanyag éves mennyiségét nyilván kell tartani. Az ásványvagyon mennyiségi változását, a humusz és esetleges meddődepóniákban tárolt anyag mennyiségét évente fel kell mérni. Évente geodéziai felmérést kell végezni a bánya területén.

9. ÁLLAM- VAGY SZOLGÁLATI TITOKNAK MINŐSÜLŐ ADATOK

A vizsgálati dokumentáció állam- vagy szolgálati titkot, minősített adatot, üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

10. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK

Ausztria legközelebbi folyami államhatára (Szentpéterfa (H) és Moschendorf /Nagysároslak/ (A) határa) Ny-ra 25,5 [km]-re húzódik. Országhatáron átterjedő környezeti hatás nem várható.

A tervezett bányászat nem tartozik az országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló, Espoóban (Finnország), 1991. február 26. napján aláírt egyezmény kihirdetéséről a 148/1999. (X. 13.) Korm. rendelet I. függelékében felsorolt tevékenységek közé.

Az országhatártól történő nagy távolság miatt nem szükséges mérlegelni III. függelék 2. pontja szerint előírtakat.

11. MEGALAPOZÓ INFORMÁCIÓK

A környezeti hatástanulmányt megalapozó bányászati információk az alábbi dokumentumokból származnak:

- „Alsóújlak II.-átmeneti törmelékes nyersanyagok” védnevű tervezett bányatelek tervdokumentációja (Kappel Gizella, 2022.).
- „Alsóújlak II.-átmeneti törmelékes nyersanyagok” védnevű bányatelek – Tájrendezési előterve (Kappel Gizella, 2022.).
- „Alsóújlak II.-átmeneti törmelékes nyersanyagok” védnevű tervezett bányatelek készletszámítása (Horváth Attila, 2022.).
- Alsóújlak 032/9 és 032/11 hrsz.-ú terület ásványi nyersanyag kutatás, Vizsgálati jelentés (Gela-Szolg. Kft; 2022)
- Bányatérképek:
 - Kutatási térkép,
 - Bányatelek térkép.
- Vas megye Településrendezési Terve
- Alsóújlak község Területrendezési Terve (településszerkezeti terv, szabályozási terv, helyi építési szabályzat)
- Magyarország M=1:100 000-es földtani térképe; Magyarország M=1:500 000-es mélyföldtani térképe, Magyarország talajvíz térképe;
- Magyarország talajai – MTA TAKI Agrotopográfiai adatbázis
- Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási terve és felülvizsgálata (2015)
- Magyarország kistájainak katasztere
- Az országos közutak 2020. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma
- www.alsoujlak.hu – Alsóújlak település honlapja
- www.vizugy.hu - Vízügyi honlap
- OKIR – Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer

- TEIR Országos Területfejlesztési és Területrendezési Rendszer
- www.kvvm.hu/olm/riv.php - Országos Légszennyezettségi Mérészolgálat adatai
- Environment Canada Pits and Quarries Guidance útmutatója (www.ec.gc.ca)
- Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya – Hatástávolság becslő számítógépes program
- www.takarnet.hu/ - Földhivatali adatok Alsóújlak
- A Magyarország I-II-III. katonai felmérése és az 1941 évi katonai felmérés térképei
- Google Earth
- Országos Meteorológiai Szolgálat Értékelések hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 év
- DOSoReMI Digitális talajtérkép - <http://dosoremi.hu/>
- erdoterkep.nebih.gov.hu - Erdőtérkép
- Á-NÉR 2011 Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer
- nater.mfgi.hu – Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer
- Magyarország villámárvízi veszélytérképe
- Magyarország Regionális Virtuális szélatlasza
- SZTFH – Bányászati területek nyilvántartása
- Külszíni bányászati tevékenységek Biztonsági Szabályzata
- Magyarország nemzeti atlasza (2018)
- Nemzeti Katasztrófa Kockázat értékelés
- Országos Területrendezési Terv
- Klímakockázati Útmutató (Klímapolitika Kft., 2016.11.11)
- Vas Megye Klímastratégiája

Szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok:

A „Környezeti hatástanulmány dokumentációt

- Kappel Gizella okl. bányamérnök, környezetvédelmi szakértő (mérnök kamarai regisztráció: 19-0684; engedélyek: SZKV-hu hulladékgazdálkodás, SZKV-vf víz- és földtaniközegvédelem)

- Berkes Sándor okl. mezőgazdasági gépészmérnök, környezetvédelmi szakértő (mérnök kamarai regisztráció: 02-0173; engedélyek: SZKV-l levegőtisztaság-védelem, SZKV-zr zaj- és rezgésvédelem)

- Bruckner Attila okl. táj-és kertépítésmérnök, élővilágvédelmi és tájvédelmi szakértő
(OKTVF nyilvántartási sz: SZ-043/2009, SZTjV, SZTV)

készítették az engedélykérő „AGRO-FAVORIT” Kft. részére.

Az elkészült dokumentációra – mint szellemi alkotásra – a szerzői jogról szóló többször módosított 1999 évi LXXVI. törvény előírásai az irányadóak.

2023. március

AGRO-FAVORIT Kft.
9362 Himod, Dózsa u. 25.
Adószám: 10728855-2-08

„Agro-Favorit” Kft.
engedélykérő