

2024

GLOBAL INVEST Kft.

„SAJÓHÍDVÉG II. – homok, kavics”

**Teljes körű környezetvédelmi
felülvizsgálat kiegészítés**

TARTALOMJEGYZÉK

1. ÁLTALÁNOS ADATOK.....	4
1.1 TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓT ÖSSZEÁLLÍTÓ ADATAI.....	4
1.2 AZ ÉRDEKELT NEVE (MEGNEVEZÉSE), LAKHELYE (SZÉKHELYE), A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLY SZÁMA.....	4
1.3 A TELEPHELY(EK) CÍME, HELYRAJZI SZÁMA, A TELEPÜLÉS STATISZTIKAI AZONOSÍTÓ SZÁMA, ÁTNÉZETI ÉS RÉSZLETES HELYSZÍNRAJZ.....	5
1.3.1 A bányauzem területi lehatárolása, elhelyezkedése	5
1.3.2 Bányauzem megközelíthetősége	6
2. A FELÜLVIZSGÁLT IDŐSZAK ALATT VÉGZETT TEVÉKENYSÉG.....	8
2.1 TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE	8
2.2 A FELHASZNÁLT ANYAGOK LISTÁJA	8
2.3 AZ ELŐÁLLÍTOTT TERMÉKEK LISTÁJA	9
3. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA.....	10
3.1 LEVEGŐ.....	10
3.1.1 Éghajlat.....	10
3.1.2 A környezeti levegő minősége.....	11
3.1.3 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása).....	12
3.1.4 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása	12
3.1.5 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása	12
3.1.6 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása.....	13
3.1.7 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása	13
3.1.8 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.....	16
3.1.9 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.)	25
3.1.10 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere	26
3.1.11 A kiporzás által okozott légszennyezés	29
3.1.12 A levegőt ért terhelések értékelése	29
3.2 ZAJ- ÉS REZGÉS.....	29
3.2.1 A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....	29
3.2.2 Szállításból származó zajterhelés.....	36

ÁBRA JEGYZÉK

1. ábra: Sajóhídvég II. - homok, kavics bánya elhelyezkedése	6
2. ábra: A bányatelek közúti megközelíthetősége	7
1. ábra: A bányaudvar 24 órára átlagolt szilárd PM10 kibocsátása a távolság függvényében	16
2. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (Az 3607 összekötő út, 12+290 km szelvény) – alapforgalom	19
3. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (Az 3607 összekötő út, 12+290 km szelvény) – növelt forgalom	20
4. ábra: A 3607 összekötő út (12+290 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órás átlag nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	21
5. ábra: A 3607 összekötő út (12+290 km szelvény) közút, a tervezett bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órás átlag nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	22
6. ábra: A bánya belső utak gépjármű forgalmának 24 órára átlagolt szilárd PM10 kibocsátása a távolság függvényében	24
7. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe	27
8. ábra: SO ₂ -ra vonatkozó terjedési görbe	28
9. ábra: NO _x -re vonatkozó terjedési görbe	28
10. ábra: Sajóhídvég településrendezési terv	30

TÁBLÁZAT JEGYZÉK

1. táblázat: Várható üzemanyag fogyasztás	9
2. táblázat: Felülvizsgált időszak termelési mennyiségei	9
1. táblázat: OLM Miskolc, Lavotta u. automata állomásának mérési adatai	11
2. táblázat: PM10 hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján	15
3. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai, 2022	18
4. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2022	18
5. táblázat: Az 3607 összekötő út, 12+290 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)	19
6. táblázat: Az 3607 összekötő út, 12+290 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)	19
7. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai járműkategóriába sorolás alapján	21
8. táblázat: A 3607 összekötő út (12+290 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órás átlag nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	21
9. táblázat: A 3607 összekötő út (12+290 km szelvény) közút, a tervezett bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órás átlag nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	22
10. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján ..	23
11. táblázat: A bánya belső utak gépjármű forgalmának 24 órára átlagolt szilárd PM10 kibocsátása a távolság függvényében	24

12. táblázat: A bányá belső utak gépjármű forgalmának 24 órára átlagolt szilárd PM10 hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján.....	25
13. táblázat Felhasznált üzemanyag mennyiségből becsült szennyezőanyag kibocsátás	26
14. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók.....	27
15. táblázat: Üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek.....	32
16. táblázat: Lw - Eredő zaj teljesítményszint.....	32
17. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények.....	34
18. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél	36
19. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken.....	37
20. táblázat: Járműforgalom a 3607 összekötő úton (alapállapot)	38

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1 Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentációt összeállító adatai

Név: Bányagép Kft.
Székhely: 2234 Maglód, Sugár út 120.
Telefon: +36/20-3355227
Email: iroda@banyagep.hu

A felülvizsgálatot végző személyek:

Szakértői tevékenység	Név	Aláírás
SZKV-1.1.-Hulladékgazdálkodás SZKV-1.3.-Víz és földtani közeg védelem SZKV-1.2.-Levegőtisztaság-védelem SZKV-1.4.-Zaj- és rezgésvédelem	Csetőné Bozó Teréz Okl. környezetmérnök	
SZTV Élővilágvédelem SZTjV Tájvédelem	Katkó Lajos természetvédelmi mérnök	

Közreműködött:

Nagy Gyula

Okl. környezetmérnök

Hegedűs József

Okl. környezetmérnök

Pósán Gergely

Okl. természetvédelmi mérnök

A szakértői jogosultságokat igazoló okiratok másolatát az **1. melléklet** tartalmazza.

1.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma

Az engedélykérő neve: GLOBÁL INVEST Kft.
Székhelye: 6000 Kecskemét Domby Lajos u. 2.
Cégjegyzékszáma: 12215782-2-03
Adószáma: 12215782-0812-113-03
Tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma:
– 2339-47/2014. környezetvédelmi engedély

1.3 A telephely(ek) címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz

Bányaüzem neve:	Sajóhídvég II. - homok, kavics
Bányatelek neve:	„Sajóhídvég II. - homok, kavics” védnevű bányatelek
Település statisztikai azonosító száma:	03081 (Sajóhídvég)
Helyrajzi szám:	Sajóhídvég 029/3, 029/4 hrsz.
Bányatelek területe:	20,3 ha
Fedőlap:	+102,50 mBf
Alaplap:	+72,20 mBf
Engedélyezett kitermelés volumene:	80 000 m ³ /év
KÜJ:	100538535
Telephely KTJ száma:	101804755

A terület átnézeti és részletes helyszínrajzát az **2. melléklet** tartalmazza.

1.3.1 A bányászati területi lehatárolása, elhelyezkedése

A „Sajóhídvég II. - homok, kavics” védnevű bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegye területén, Sajóhídvég külterületén Sajóhídvég és a Hernád folyó által határolt térrészben helyezkedik el. Sajóhídvég legészélső házaitól 115 m-re Ny-ra, a Hernád folyótól K-re annak közvetlen szomszédságában található.

Az átnézeti és részletes helyszínrajzot mellékletben csatoltuk.

A művelésre engedélyezett terület 11,6 ha, aminek határ- és védőpillérek nélküli teljes területén tervezik a kavics és homok haszonanyag kitermelését.

A művelésre tervezett területtől:

- K-re 115 m-re találhatók Sajóhídvég legészélső házai,
- Ny-ra és D-re a Hernád folyó a terület közvetlen szomszédságában folyik. (A Hernád folyó partjától 60 m-es védőtávolságot kell betartani.)
- ÉNy-ra természetvédelmi szempontból bányaművelésre nem tervezett terület található.

A bányatelek D-i része érintett bányászati tevékenységgel. Itt 3 - 4 ha-s területen már megtörtént a letakarítás, valamint a száraz szinti kitermelés, helyenként a parti kotrás. Az eredeti 101,0 - 102,0 mBf terepszint helyett 98,5 - 99,0 mBf szinten kialakult a bányagödör, amiben két kisebb (140 x 10-20 m, illetve 70 x 25 m) bányató helyezkedik el. Kialakításra került a bányatelek K-i határán a zajvédelmi töltés. Humusz és meddő depóniák a bányatelek Ny-i és D-i határpilléreinek védősávjában lettek elhelyezve.

A terület É-i része gyakorlatilag síknak tekinthető. 100,0 - 102,0 mBf közötti terepszinttel. A bányatelek 105. töréspontja közelében a terep megbontásával járó tevékenység nyomai láthatók,

amely az 1980-as évek elején megjelent 1:10 000 méretarányú topográfiai térképen is megjelenik, tehát nincs összefüggésben a Sajóhídvég II. homok, kavicsbánya tevékenységével.

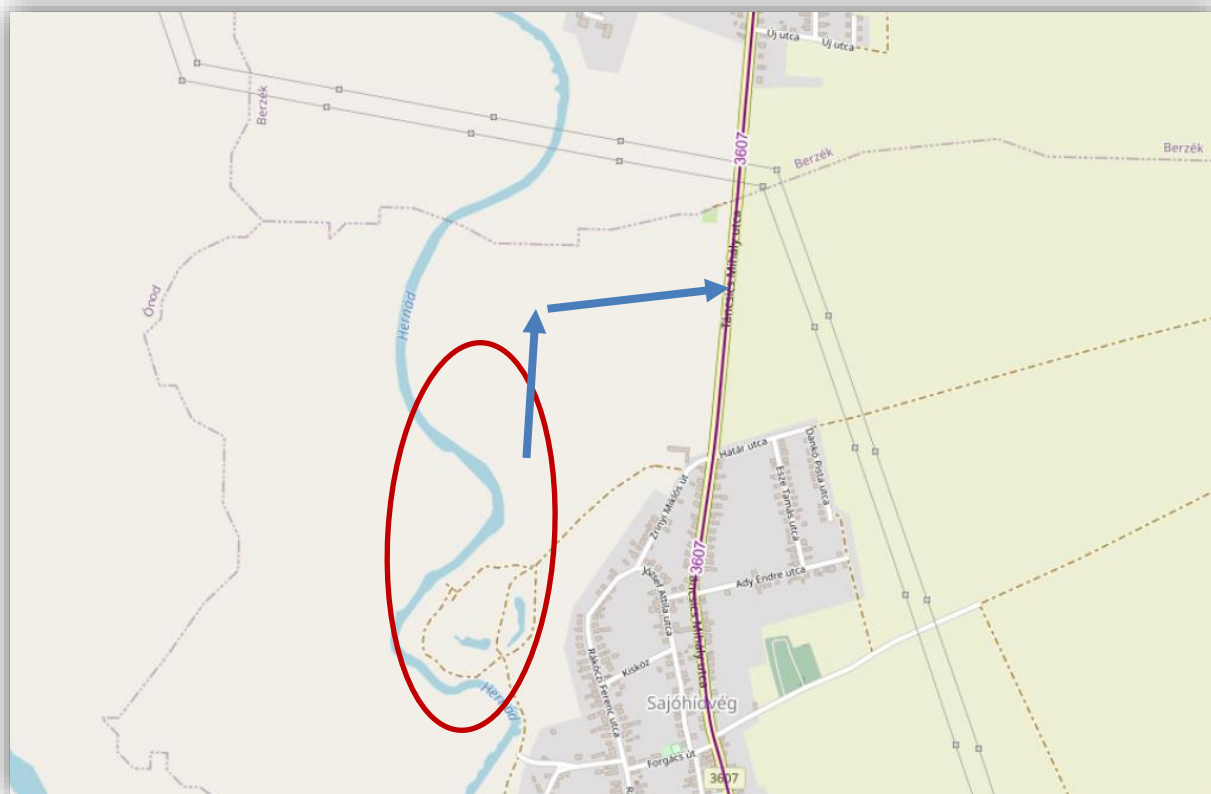


1. ábra: Sajóhídvég II. - homok, kavics bánya elhelyezkedése

(Forrás: GoogleEarth)

1.3.2 Bányaüzem megközelíthetősége

A kavics tehergépkocsikkal történő elszállítása a bányától kiépítendő földúton az osztályozóig, majd onnan tovább a Sajóhídvég 029/4 helyrajzi számú ingatlanon, majd a Sajóhídvég 031/10 helyrajzi számú ingatlan nyugati és északi peremén létesített 031/11 hrsz-ú földúton történik a 3607. számú Gesztely-Böcs-Kesznyéten összekötő közútig. A közúton kiépített útcsatlakozás van (a víztornyhoz bevezető út). Innen a 37. számú főútig Berzéken, Böcsön, Hernádnémetin és Hernádkakon a 3607. sz. közúton keresztül vezet a szállítási útvonal.



2. ábra: A bányatelek közötti megközelíthetősége

(A bányatelek poligonon határolva. Forrás: <http://kira.gov.hu/kira/main.jsp>)

2. A FELÜLVIZSGÁLT IDŐSZAK ALATT VÉGZETT TEVÉKENYSÉG

A bányauzemben bányavállalkozó a felülvizsgált időszakban, azaz az elmúlt 5 évben minimális kitermelési tevékenységet folytatott. A kitermelt ásványi nyersanyag területről történő elszállítására nem került sor, vagy csak kis mértékű lakossági igényeket teljesítettek. A kitermelést egy kotrógép végezte napi 6 órában. Kitermelés nem minden nap volt, így a tevékenység hatását azokra a napokra vizsgáltuk, amikor a termelés folyt.

2.1 Tevékenység részletes ismertetése

A bányaművelés módja, külfejtéses bányaművelés kétszintes jövesztéssel történik.

Az alkalmazott technológia lépései:

- Haszonanyag kitermelése (jövesztése)
- Kitermelt haszonanyag deponálása
- Rakodás, szállítás eladás

Jövesztés

Az eredetileg átlagosan 1,9 m vastagságú homok haszonanyag jelentős részét korábban már a bányatelek déli területén letermelték. A maradék kitermelése száraz térszínen folyt, egy szeletben, az átlagos vízszint fölött 0,5 m-ig (98,0 mBf) forgó felsővázaz hidraulikus kotróval. A kitermelt kavics nyers bányakavicsként került esetenként értékesítésre, a piaci igény szerint.

Szállítás

A bányából történő kiszállítást teherautókkal végezték. A kavics tehergépkocsikkal történő elszállítása a bányától kiépítendő földúton a Sajóhidvég 029/4 helyrajzi számú ingatlanon, majd a Sajóhidvég 031/10 helyrajzi számú ingatlan nyugati és északi peremén létesített 031/11 hrsz-ú földúton történt a 3607. számú Gesztely-Bőcs-Kesznyéten összekötő közútig.

2.2 A felhasznált anyagok listája

Technológiában felhasznált nyersanyagok:

- Ásványi nyersanyag (jövesztett nyersanyag)

Egyéb nyersanyag, energia:

- Üzemanyag (munkagépek, szállítójárművek, aggregátorok)
- Kenőanyagok
- Víz (porlekötés, szociális igények)

A várható dízelüzemanyag fogyasztás (maximum napi 6 óra munkával számolva):

Típus	Száma	Fogyasztás		
	db	l/h	l/nap	kg/nap
forgó felsővázazs kotrógép	1	14	84	72
Összesen:				72

1. táblázat: Várható üzemanyag fogyasztás

2.3 Az előállított termékek listája

Haszonanyag: homok, osztályozott kavics.

A kitermelés ütemét a Bányakapitányság által jóváhagyott ütemezése szerint végzik.

év	Kitermelt Kavics (m ³)	Kitermelt Homok (m ³)
2019	450	0
2020	400	0
2021	420	0
2022	320	0
2023	496	0

2. táblázat Felülvizsgált időszak termelési mennyiségei

Bányatelek összes kitermelhető ásványvagyon:

2024. 01.01-én kitermelhető kavics 1 349 878 m³

2024. 01.01-én kitermelhető homok 173 175 m³

Összesen: 1 523 053 m³

A művelésre engedélyezett terület a „Sajóhídvég II. – homok, kavics” védnevű bányatelek része, annak nagyobb D-i részét foglalja magába. Nem tartalmazza a bányatelek É-i területrészét, melyen a bányavállalkozónak bányaművelést természetvédelmi szempontból nem engedélyeztek. Részarányosan az engedélyben

Művelésre engedélyezett területen kitermelhető ásványvagyon:

2024. 01.01-én kitermelhető kavics 577 490 m³

2024. 01.01-én kitermelhető homok 124 000 m³

Összesen: 701 490 m³

Engedélyezett maximális kitermelés: 80 000 m³/év ≈ 144 000 t/év

Bányaművelés várható ideje: 9-10 év

3. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

A bányauzemben bányavállalkozó a felülvizsgált időszakban, azaz az elmúlt 5 évben minimális kitermelési tevékenységet folytatott. A kitermelt ásványi nyersanyag területről történő elszállítására nem került sor, vagy csak kis mértékű lakossági igényeket teljesítettek. A kitermelést egy kotrógép végezte napi 6 órában. Kitermelés nem minden nap volt, így a tevékenység hatását azokra a napokra vizsgáltuk, amikor a termelés folyt.

Az M4-es autópálya – mint kiemelt beruházás – jelenleg épülő Kisújszállás - Püspökladány közötti szakasz építése már érezhető élénkítő hatással van az ásványi nyersanyagok keresletére a térségben működő bányauzemeknél. Tekintettel arra, hogy a térségben több olyan multinacionális vállalkozás is folytat bányászatot (Lasselsberger Hungária, Duna-Dráva Cement, KŐKA, Danubiusbeton Dunántúl Kft), melyek a jogszabályok szerint (404/2021. (VII. 8.) Korm. rendelet – a gazdaság újraindítása érdekében fizetendő kiegészítő bányajáradékról) a kapacitásaikat korlátozott mértékben tudják a jelentkező igények kielégítésre fordítani, így szükséges a területen működő bányák kihasználatlan kapacitásainak bevonása. Annak érdekében, hogy a jelentkező igényeket a Sajóhídvég II. bányauzem is kiszolgálhassa, ezért mindenképpen szükséges a felülvizsgált környezetvédelmi engedélyben meghatározott kapacitás. Amennyiben igény mutatkozik ennél nagyobb kitermelési volumenre, abban az esetben ennek környezeti hatásait a bányavállalkozó meg fogja vizsgáltatni.

3.1 Levegő

3.1.1 Éghajlat

Mérsékelt meleg éghajlatú kistáj¹. Az évi napfénytartam É-on 1950 óra körüli, délen megközelíti a 2000 órát. A nyári napsütés 780 óra körüli, a téli 180 óra.

Az évi középhőmérséklet 10,3-10,5 °C, a nyári fél évé 17,3 °C. Április 6-8 és október 20-22. közötti, azaz évente mintegy 195-198 napon át az éves középhőmérséklet meghaladja a 10 °C ot. Ápr. 4-5 és okt. 25-30. között a hőmérséklet általában már nem, ill. még nem csökken fagypontra alá, s ez 204-208 fagymentes napot jelent évente. Az abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 34,0 °C. a minimumoké -16,3 és -17,3 °C.

A kistáj É-i és középső részében az évi csapadékösszeg 510-530 mm, máshol 530-550 mm. A vegetációs időszak csapadékösszege 290-320 mm, de É-on kevéssel 290 mm alatti. A téli fél évben 30-32 hótakarós nap valószínű, a hóréteg átlagos maximális vastagsága 20 cm. Az ariditási index az É-i és a középső részekén 1,35 körüli, D-en 1,30. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesebesség 2,5-3 m/s. Különösen az É-i és a középső vidék eléggé száraz, ezért főként a szárazságtűrő kultúrák számára megfelelő az éghajlat.

¹ Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere

3.1.2 A környezeti levegő minősége

Sajóhídvég területét a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 13. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városokat zóna levegőminőségi csoportba sorolta.

Zóna	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	Benzol	O ₃
13. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városokat	F	F	F	E	F	O-I

A zónák típusait a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) 5. melléklete tartalmazza, amely alapján:

B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.

C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van.

D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.

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

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

O-I csoport: azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.

Háttér légszennyezettség jellemzéséhez az Országos Légszennyezettség Mérőhálózat Miskolc, Lavotta u. automata állomásának 2022. évi átlag mérési eredményeit vettük alapul, melynek éves átlag adatait az alábbi táblázatban mutatjuk be.

SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)
5,8	13,2	22,4	485	21,3

1. táblázat OLM Miskolc, Lavotta u. automata állomásának mérési adatai

3.1.3 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)

A bánya jellemző levegőhasználatai alapvetően az alkalmazott technológiához kötődnek, melyek:

A bányaművelésnél alkalmazott technológia légszennyezése:

- A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása
- A bányaműveléssel és szállítással járó porszennyezés

A bánya területén történő belső szállítás légszennyező hatása várhatóan elhanyagolható lesz, mivel a kiporzás megakadályozása érdekében a porzó felületeket locsolni kívánják és a nehézgépjárművek sebessége max. 20 km/h-ban van meghatározva.

3.1.4 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása

A kitermelés technológiájának következtében, környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák nem kerülnek alkalmazásra.

3.1.5 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása

3.1.5.1 A bányaművelési technológia légszennyezése

A bányaművelésnél alkalmazott technológiák

- Terület előkészítés
- Haszonanyag kitermelése kotrással
- Kitermelt haszonanyag deponálása
- Rakodás, szállítás eladás
- Letermelt területrészek tájrendezése

3.1.5.2 Légszennyező hatások, paraméterek

A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek égéstermékeinek légszennyező hatása

- A kitermelést végző eszközök, valamint rakodó gépek légszennyezését teljesítményük, a szállító járművek légszennyezését haladási sebességük határozza meg. Légszennyező komponenseik (CO, NO₂, SO₂, PM₁₀, és különböző szénhidrogének).

A bányaműveléssel és a szállítással járó légszennyezés:

- A bányaudvar és az ideiglenes depóniák (haszonanyag, meddő), nyitott felületének porzása (működő felület nagysága)
- A bányászati tevékenység porzása (a haszonanyag kitermelés volumene)
- Tájrendezés porzása
- Rakodás és szállítás porzása

-
- A bányászati tevékenység során kialakuló új domborzati formák hatására a mikroklimatikus viszonyok megváltozása (szélirány, szélsébség, páratartalom, hőmérséklet stb.)

A porzás keletkezési helyei:

- Kitermelés (rakodógép)
- Tájrendezés (rakodógép)
- Szállítás (tehergépjárművek)

Egyéb levegőszennyezések:

- Szállítójárművek, munkagépek kipufogógázai

Az üzemi szállítási utakon a kiporzást száraz időben locsolással csökkentik, illetve a teherautók rakterét kiszóródás ellen ponyvával fedik.

A haszonanyag földnedves állapotban kerül kitermelésre, illetve rakodásra, így az ezekből a folyamatokból származó kiporzás elhanyagolható mértékű.

3.1.6 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása

A bányaművelés technológiája száraz időben porképződést okozhat a közet fejtésekor, üzemi szállításkor és depózásnál.

A kiporzás mértékét minimális szintre csökkentő technológiák, berendezések:

- Locsolás az üzemi szállítási utakon száraz időben
- Az utak takarítása és a szikkadt sárfelhordás megszüntetése.

3.1.7 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

3.1.7.1 Helyhez kötött pontszerű légszennyező források

A bányászati technológiákkal kapcsolatban *bejelentett pontforrás nem található.*

3.1.7.2 Helyhez kötött diffúz légszennyező források

A tevékenységből adódóan a területen *bejelentett diffúz forrás nem tervezett.*

A területen az engedély és a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján, a 24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m³-t. Diffúz forrásként a száraz bányaudvar és a készlettér melletti rakodási tér értelmezhető. Ezeken a területeken a felülvizsgált időszakban 1 db munkagép (kotró) dolgozott.

Az adott szakaszon maximum 1 munkagép által létrejövő por kibocsátást a területi forrás nagysága a modellben 100 m széles és 200 m hosszú.

Az üzemi szállítási utakon a kiporzást száraz időben locsolással csökkentik, illetve a teherautók rakterét kiszóródás és porzás ellen ponyvával fedik.

A vizsgált területen belül sebességhatárítás van érvényben, amely hozzájárul a por kibocsátás csökkentéséhez. A szállítás során a haladási sebesség a max. 20 km/h, ill. rakodásihelyre történő beállásnál: max 5 km/h.

A munkagépekből származó kibocsátás csökkentése érdekében munkavégzés csak megfelelő műszaki állapotban lévő és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történhet.

Ha az üzemvezető vagy a kezelő személyzet az üzemszerűtől eltérő porzást észlel, illetve az tudomására jut, intézkedik a hiba elhárításáról és az összegyűlt por azonnali összetakarításáról. Fenti eseményt az üzemvezető rögzíti a Munkahelyi üzemnaplóban.

A kibocsátott por mennyiségének meghatározásakor a biztonság érdekében a tapasztalati adatok alapján, a technológia során képződő teljes pormennyiség depóniákból történő kiáramlását vettük figyelembe.

A tevékenységből eredő kiporzás nagymértékben függ a feladásra kerülő anyag minőségétől és nedvességtartalmától, a szemnagyságtól, így a Dokumentációban szereplő anyagok pontos por kibocsátásáról nem áll rendelkezésre adat.

A telephelyen belül tárolt anyagok nedvesen tartásával a depóniák kiporzása elhanyagolható mértékűre csökkenthető. A Kérelmező száraz időszakban a depóniák locsolásával kíván védekezni a szállópor kibocsátás ellen. A nedves porlekötés hatására a szakirodalmi adatok alapján a por kibocsátás átlagosan 85%-kal csökkenthető².

Az időjárási körülményeknek függvényében, szükség esetén szüneteltetni fogják a bányászati tevékenységet. Gyakorlati tapasztalatok alapján a megfelelő por-megkötési technológiák alkalmazásával a tevékenység porkeltő hatásai a vizsgált ingatlan területét nem fogják túllépni.

A számítások működő telepek kibocsátásain alapszanak, azonban a tevékenység során kibányászott anyagok pontos összetételét és nedvességtartalmát nem lehet előre meghatározni. Feltételezhetően a bánya teljes tervezett kapacitása nem lesz kihasználva, azonban a számításoknál a maximum értékekkel számoltunk.

A technológiákból adódó szállópor kibocsátás a <http://www3.epa.gov> -n található Table 11.19.2-2 EMISSION FACTORS FOR CRUSHED STONE PROCESSING OPERATIONS adatai alapján a 0,0003748 kg/tonna. A vizsgált telephely napi max. kapacitása 80 t-ra adódott, tehát a napi kibocsátás 0,0299 kg/napra → 0,0054 tonna/év (0,8328 mg/sec, a telep 6 órás működését figyelembe véve).

A depóniák szállópor kibocsátását, a PERMIT APPLICATION REVIEW TEMPORARY COVERED SOURCE PERMIT NO. 0580-01-CT Application for Renewal No. 0580-04 komplex rakodó, törő és osztályozó technológiára vonatkozó tapasztalati értékei alapján határoztuk meg, 80 t/h kapacitás (6 munkaóra) mellett 450 t éves mennyiséget figyelembe véve. (A késztermék depónia

² Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Fifth Edition.

U.S. EPA, 2006. július, www.epa.gov

portartalma a technológia során a depóniába kerülőanyag és pormennyiség segítségével becsülhető.)

A hivatkozásban egy 3400 órában működő 507 t/h kapacitású gépnél 3,5 t/év teljes szállópor képződést adnak meg. 450 tonnára viszonyítva ez 0,00292 t/év, amely 0,4503 mg/s kibocsátást jelent.

A feldolgozásra váró depóniák fajlagos felülete kicsi és törekednek az azonnali feldolgozásra, így számottevő PM10 kibocsátás nem várható, azonban a biztonság javára a haszonanyag depónia kiporzásával egyenlő értéket vettünk figyelembe.

Az összes szállópor a vizsgált tevékenységre vonatkozóan ezek alapján $0,8238+0,4503+0,4503$ mg/s=1,72 mg/s.

H= 3,0 m üzemóra = 6 h emisszió = 1,72 mg/s

Kibocsátások PM10:	1,72 mg/s
Szélesebesség:	3 m/s
Elszállítódás iránya:	ÉNy-ről DK felé
Szélmérés helye:	10 m
Környezeti hőmérséklet	10,4 C°
Légköri stabilitási tényező:	normális (0,282)
Domborzati viszonyok, felszíni érdesség:	Mezőgazdasági terület 0,15
Domborzati szigma korrekció:	1,00
Átlagolási időtartam:	24 órás
Háttérterhelés:	21,3 µg/m³

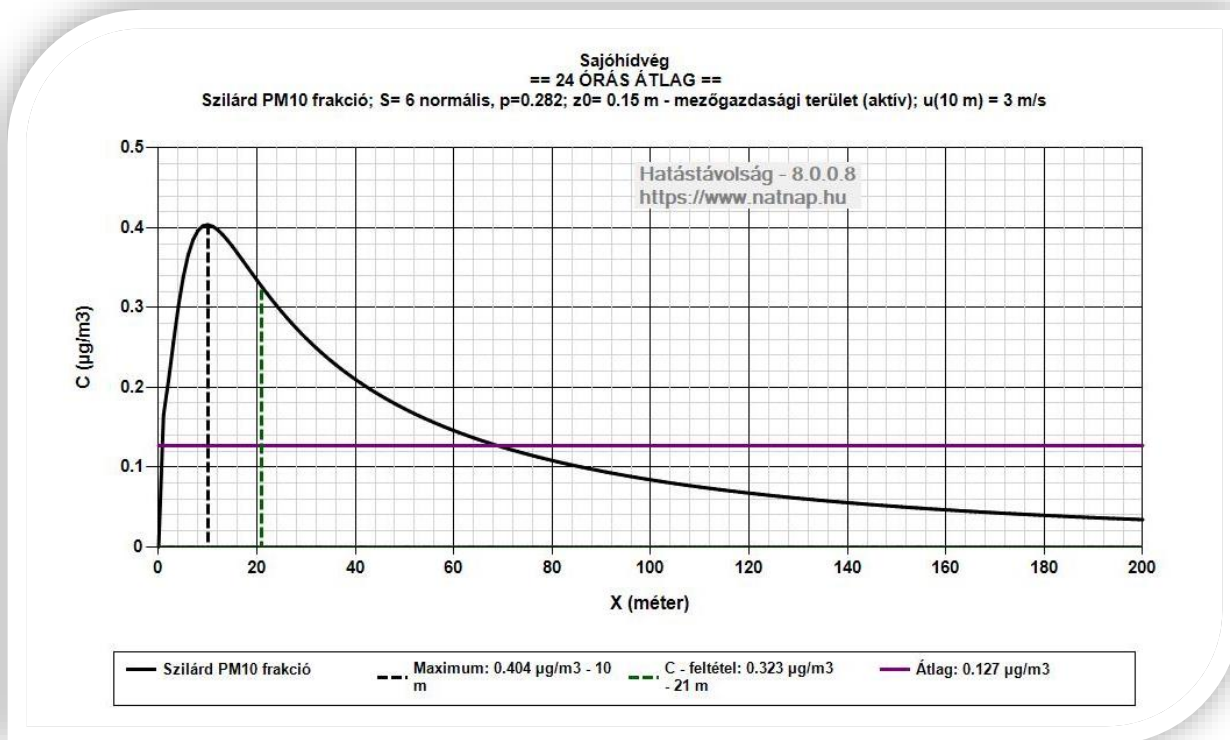
A diffúz forrás okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a Hatástávolság 8.0.0.8. programot használtuk fel.

24 órás eredő terheltség maximális koncentrációja 21,5 µg/m³ távolság: 10 m.

A Hatástávolság 8.0.0.8. program csak 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. c) pontja alapján jelölte csak ki a hatásterületet, az a) és b) pont alapján meghatározható hatásterületet a következő ábrából olvassuk le, melyeket z alábbi táblázatban tüntetünk fel.

	306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14.		
	a)	b)	c)
PM10 max. értéke (µg/m³)	0,404	0,404	0,404
PM10 értéke a hatásterület meghatározásához (µg/m³)	5,0	5,74	0,323
Hatásterület (m)	-	-	21

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



1. ábra: A bányaudvar 24 órára átlagolt szilárd PM10 kibocsátása a távolság függvényében

3.1.8 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A bányában végzett tevékenység levegő igénybevételével nem jár. Sajóhidvég II. - homok, kavics kavicsbánya jellemző levegőszennyező hatásai a kitermelési, feldolgozási és szállítási technológiából adódhatnak.

- A kitermelésnél és szállításnál alkalmazott berendezések, járművek égéstermékai
- A kitermelésnél és szállításnál alkalmazott technológiákból származó porkibocsátás

A szállítás során a megfelelő sebesség megválasztásával a por kibocsátás nagymértékben csökkenthető, ezért a belső utakon a gépjárművel sebességét 20 km/h-ban maximálták. A keletkező pormennyiség csökkentését elsősorban az útvonalak locsolásával (locsolókocsi) és a ponyvatakarás előírásával érik el.

3.1.8.1 A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A munkagép által megtett út átlagosan 15-20 m. A szállító járművek átlagosan 300-400 m utat tesznek meg fordulónként az ingatlanon belül.

A bányatelek az **3607 - Gesztely-Bócs-Kesznyéten összekötő út** leágazó földúton közelíthető meg. Szállítás csak nappal 06 -18 óra között történik.

A szállítás volumene:

A bányauzemben bányavállalkozó a felülvizsgált időszakban, azaz az elmúlt 5 évben minimális kitermelési tevékenységet folytatott. A kitermelt ásványi nyersanyag területről történő elszállítására nem került sor, vagy csak kis mértékű lakossági igényeket teljesítettek. A szállítás általában 25 t megengedett teherbírású járműveken történt. A minimális termelési kapacitás miatt a szállítási forgalom az ismertetett úton az 3607 összekötő út irányába összesen maximum 1 fordulót, azaz 2 elhaladást jelentett naponta.

A kiszállított termék mérése rakodógépbe szerelt kanálmérleggel a nappali időszakban történik.

A 3607 összekötő út érintett szakaszához legközelebb eső 2022-es forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján (<http://internet.kozut.hu/Lapok/forgalomszamlalas.aspx>) megtalálható „Országos közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: L – lakott
- számláló állomás típusa: M2 – másodrendű mellékállomás
- forgalom jellege:
 - jelleg 1: **b – Elővárosi jellegű szakaszok, gyorsforgalmi- és főutak nagyvárosi közepes hétvégi forgalmú bevezető szakaszai.** M31 autópálya, 40 és 451 sz. főutak, M85 autóút, 6, 10, 11, 47, 54, 63, 85, 86, 111, 405, 441, 471 sz. főutak szakaszai.
 - jelleg 2: **3 – Nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőtérületeken lévő utak, alsóbbrendű utak**

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

- j – jármű
- E – egységjármű
- Et – egységtengely

Közút száma	Útkategória	Szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	A számlálóállomás			
						típusa	fekvése	forgalom jellege	kódja
3607	összekötőút	12+290	7+807	12+958	5,151	M2	L	b3	7815

3. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai, 2022

A számláló állomás kódja	Összes forgalom		Összes motoros forgalom		Nehéz motoros forgalom		Pályasz. méretez. forgalom
	[J/nap]	[E/nap]	[J/nap]	[E/nap]	[J/nap]	[E/nap]	[Et/nap]
	(1)-(12)		(1)-(10), (12)		(3)-(4), (6)-(9)		
7815	874	869	745	830	81	165	76

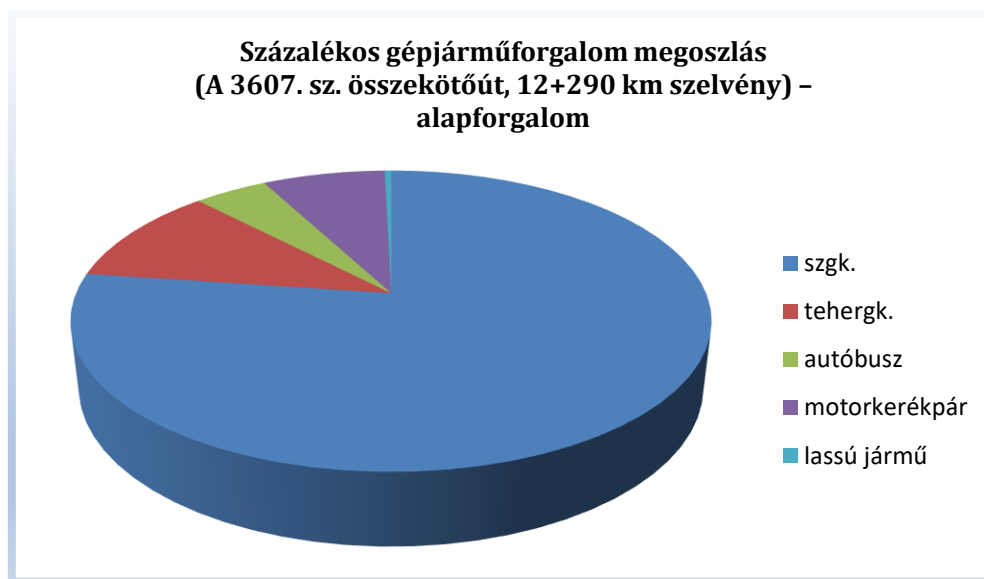
A számláló állomás kódja	Összes teher-forgalom	Személy-gépkocsi	Kis teher-gépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi					Motor-kerékpár	Kerékpár	Lassú járművek
				egyes	csuklós	közepesen nehéz	nehéz	pótkocsi	nyerges	speciális			
	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]	[J/nap]
	(5)-(9)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
7815	79	475	100	33	0	31	21	8	19	0	55	129	3

4. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2022

Az 3607 összekötő út forgalmi adatai alapforgalomra, 12+290 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100	77.18	10.60	4.43	7.38	0.40
NF [j/nap]	745	575	79	33	55	3

5. táblázat: Az 3607 összekötő út, 12+290 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)

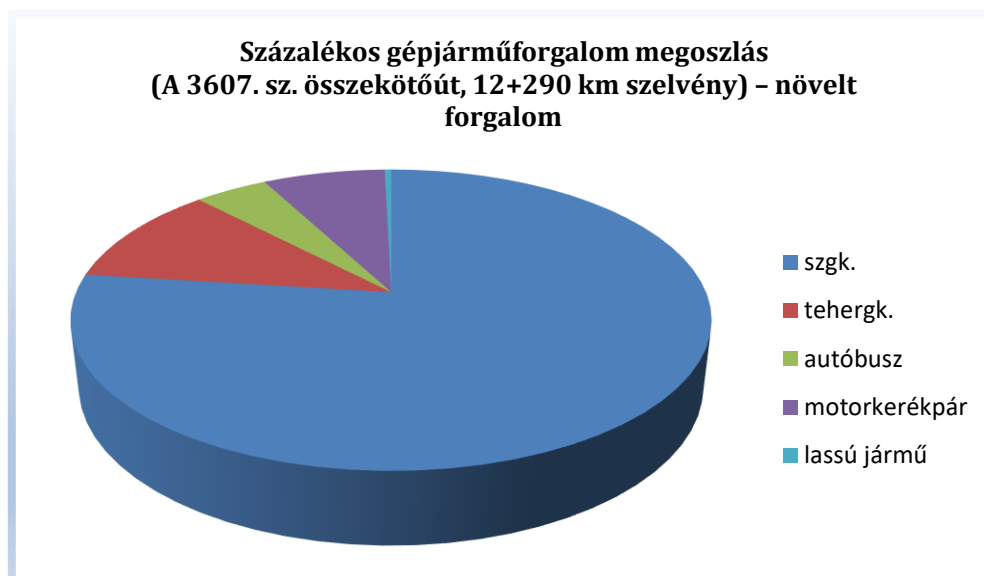


**2. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (Az 3607 összekötő út, 12+290 km szelvény) –
alapforgalom**

Az 3607 összekötő út forgalmi adatai kiszállítással növelt forgalomra, 12+290 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100	76.97	10.84	4.42	7,36	0.4
NF [j/nap]	747	575	81	33	55	3

6. táblázat: Az 3607 összekötő út, 12+290 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)



3. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (Az 3607 összekötő út, 12+290 km szelvény) – növelt forgalom

A fenti táblázatokból megállapítható, hogy a 3607 összekötő út 12+290 km szelvény jelenlegi (alap) tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 10,60 %-a. A jövesztett kőzet kiszállítása (~2 jármű/nap) az bekötőút tehergépjármű forgalmában ~0,24 %-os növekedést jelent (összes motoros forgalom tekintetében).

3.1.8.1.1 A szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete (közvetett hatásterület)

A jövesztett kőzet kiszállítási útvonalát az előző fejezetben ismertettük. A közvetett hatásterületek meghatározásánál az 3607 összekötő út főút szállítási útvonalát vizsgáltuk. Mivel a vizsgált szállítási útszakasz végig aszfaltozott, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál csak a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe.

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

A kipufogógáz alkotói közül „**kritikus**” légszennyező anyag a **nitrogén-oxidok (mint NO₂)**, ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Mivel a szállításban résztvevő járművek típusa, életkora változó (alvállalkozók, egyéb felhasználók stb. szállítanak), ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

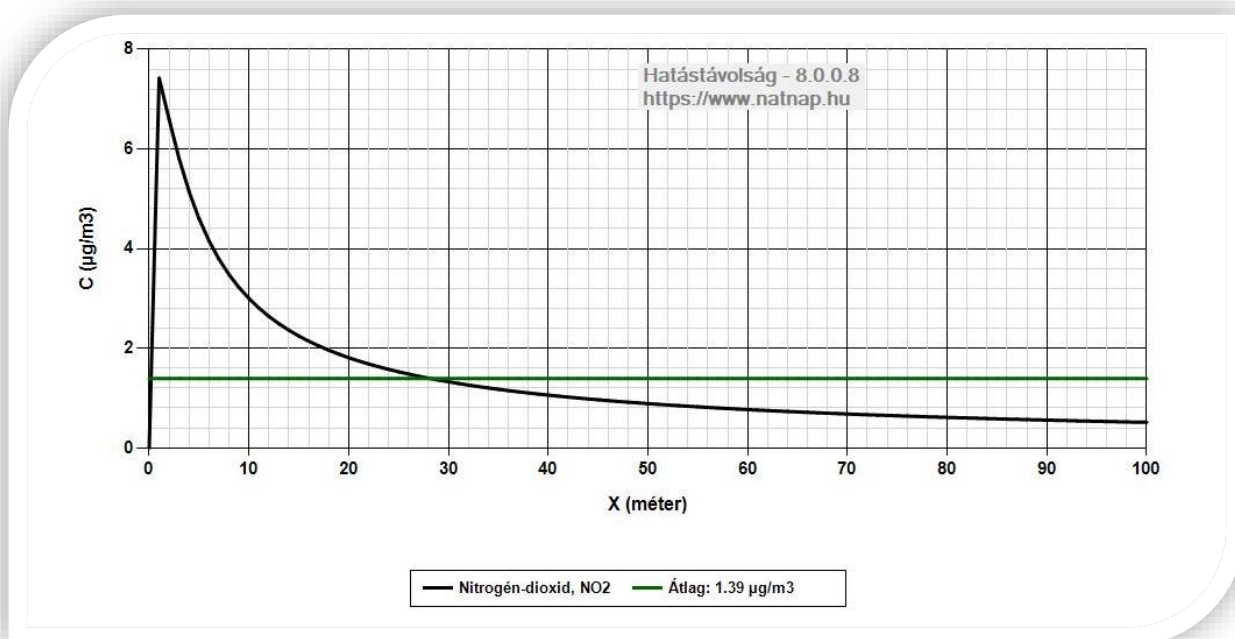
A forgalomszámlálási adatok alapján az **3607 összekötő út** 7+807 - 12+958 határszelvényű szakaszán okozott forgalomnövekedés a járműkategóriák alapján a következő táblázat szerint alakul (68 elhaladás).

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	3607 összekötő út bekötőút Alapforgalom (12+290 szelvény)	3607 összekötő út bekötőút Növelt forgalom (12+290 szelvény)
Személygépkocsi	575	575
3,5 t > tehergépkocsi	79	81
Autóbusz	33	33
Σ	687	689

7. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai járműkategóriába sorolás alapján

Megjegyzés: alapforgalom: a bánya kiszállítása nélküli forgalom
növelt forgalom: tervezett kiszállítással terhelt forgalom

A terjedésvizsgálat eredménye (alapállapot):



4. ábra: A 3607 összekötő út (12+290 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órás átlag nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m³)	7,42	3	1,81	1,33	1,06	0,889	0,77	0,681	0,613	0,558

8. táblázat: A 3607 összekötő út (12+290 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órás átlag nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.] feltétel,] = az úton alakul ki

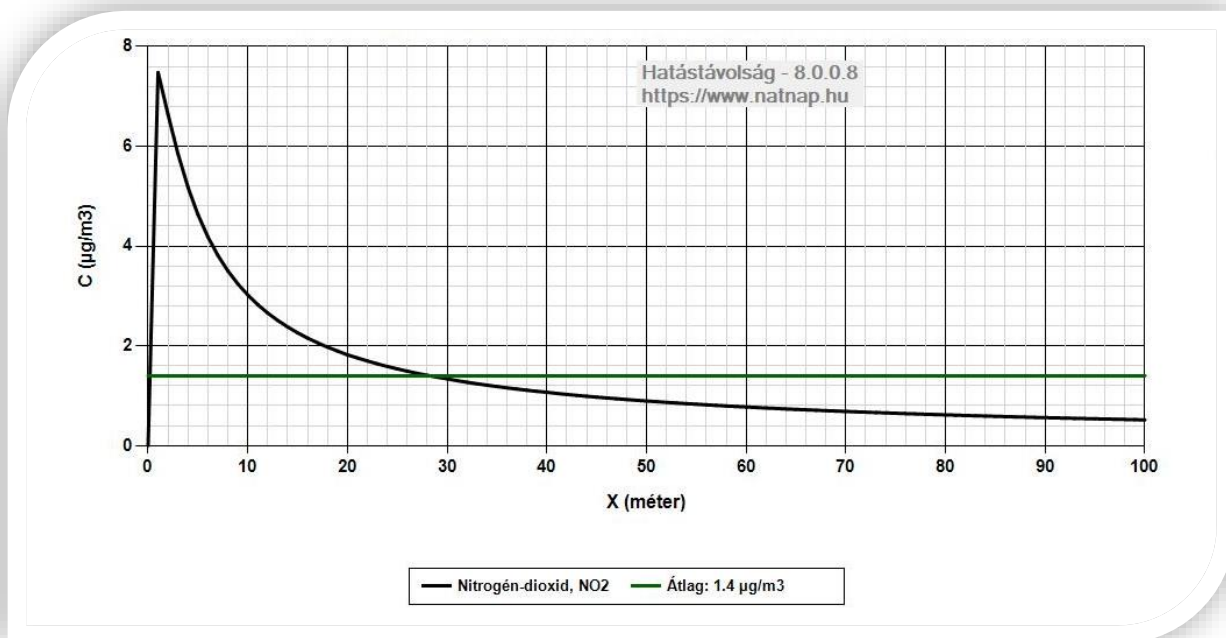
- a) az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A fenti diagramról leolvasható, hogy az útvonalon az alapforgalomból adódó járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete az úton alakul ki, az átlagos NO₂ koncentráció értéke 1,39 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 1,39 %-a.

A terjedésvizsgálat eredménye (maximális termelés mellett):

A jövesztett közet kiszállítása ~0,24 %-os tehergépjármű növekedést jelent (összes motoros forgalom tekintetében).

A vizsgált útszakasz NO₂ légszennyező anyag kibocsátása kiszállítással növelt tehergépjármű forgalom mellett:



5. ábra: A 3607 összekötő út (12+290 km szelvény) közút, a tervezett bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órás átlag nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m ³)	7,48	3,02	1,82	1,34	1,07	0,895	0,775	0,686	0,617	0,562

9. táblázat: A 3607 összekötő út (12+290 km szelvény) közút, a tervezett bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órás átlag nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.] feltétel,] = az úton alakul ki

- b) az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramokról leolvasható, hogy az útvonalon a szállító járművek okozta forgalomnövekedés nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete minimálisan nőtt, az átlagos NO₂koncentráció értéke 1,75 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 1,75 %-a.

Összefoglalva:

A Hatástávolság számítás program segítségével igazoltuk, hogy a Sajóhídvég II. - homok, kavics kavicsbánya nyersanyag kiszállításához kapcsolódó tehergépjármű forgalom, nitrogén-dioxid (NO₂), légszennyezőanyag kibocsátása nem jelent számot tevő környezeti kockázatot a környező védendő létesítményekre, illetve az útvonalak mentén kismértékű háttérterhelés növekedést okoz.

Belső szállítási útvonal (burkolatlan)

A bányauzemben bányavállalkozó a felülvizsgált időszakban, azaz az elmúlt 5 évben minimális kitermelési tevékenységet folytatott. A kitermelt ásványi nyersanyag területről történő elszállítására nem került sor, vagy csak kis mértékű lakossági igényeket teljesítettek. A szállítás általában 25 t megengedett teherbírású járműveken történt. A minimális termelési kapacitás miatt a szállítási forgalom Belső szállítási úton összesen maximum 1 fordulót, azaz 2 elhaladást jelentett naponta.

A forgalomszámlálási adatok nem állnak rendelkezésre, **burkolatlan szállítási útvonalak** érintett szakaszának használata alapján a kiszállításához (max. 2 elhaladás/nap) kapcsolódik, az akusztikai járműkategóriák alapján a következő táblázat szerint alakul:

Akusztikai járműkategória	Belső útvonal Maximális forgalom [j/nap]
Személygépkocsi	1 (becsült érték)
3,5 t > tehergépkocsi	2
Autóbusz	0
Σ	3

10. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján

A vonalforrás okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a Hatástávolság 8.0.0.8. programot használtuk fel.

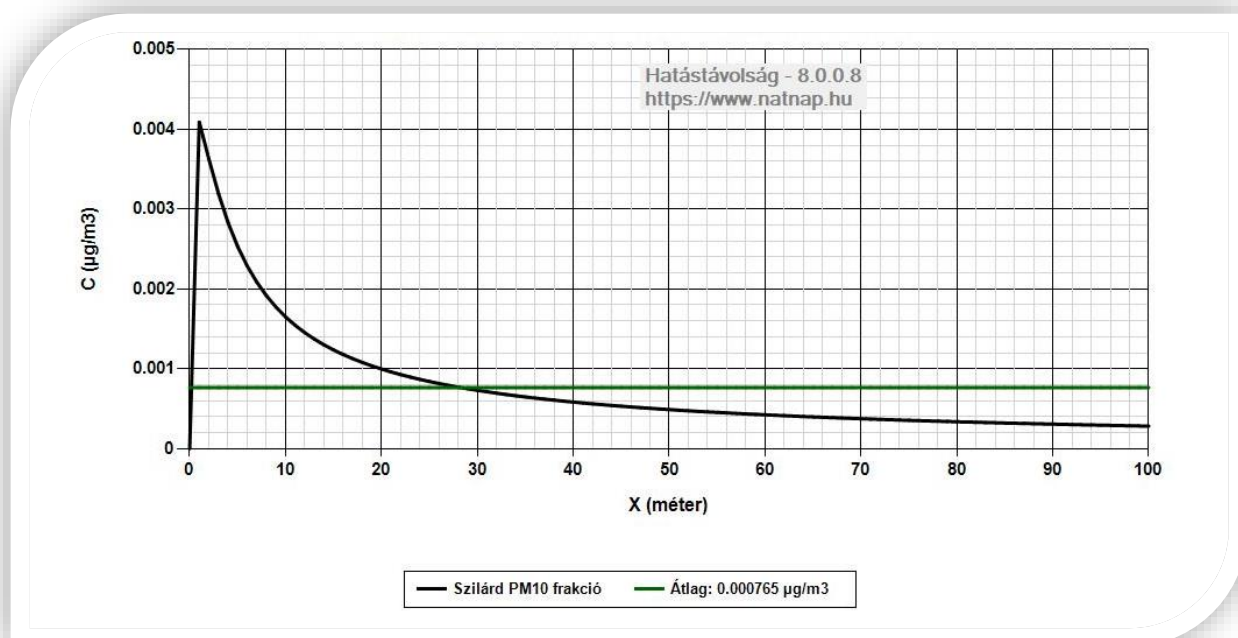
LÉGSZENNYEZŐ FORRÁSOK HATÁSTERÜLETÉNEK SZÁMÍTÁSA

A program neve: Hatastavolsag.exe Verzió: 8.0.0.8

A program légszennyező pontforrások, vonalas források, felületi források, valamint bűzkibocsátó források által okozott levegőterheltségeknek a forrás tengelyétől való szélirány menti távolság függvényében való becslését végzi el a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet, az MSZ 21457/4: 1980, valamint az MSZ 21459/1, 2-1981 alapján.

A program a „Légszennyező anyagok transzmissziójának meghatározása. Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása” című MSZ 21459/2:1981 szabványban foglaltak alapján készült.

A vizsgált útszakasz Szilárd PM10 frakció légszennyező anyag kibocsátása tehergépjármű forgalom mellett:



6. ábra: A bánya belső utak gépjármű forgalmának 24 órára átlagolt szilárd PM10 kibocsátása a távolság függvényében

X (m)	1	10	20	30	40	50
C ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,00409	0,00165	0,000998	0,000731	0,000584	0,00049

11. táblázat: A bánya belső utak gépjármű forgalmának 24 órára átlagolt szilárd PM10 kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület:

- a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb,

Az átlagos szilárd PM10 koncentráció értéke 0,000765 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

	306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 12.		
	a)	b)	c)
PM10 max. értéke ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0,00409	0,00409	0,00409
PM10 értéke a hatásterület meghatározásához ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	5,0	5,74	0,003272
Hatásterület (m)	-	-	3

12. táblázat: A bánya belső utak gépjármű forgalmának 24 órára átlagolt szilárd PM10 hatásterülete a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14c. a), b) és c) pontja alapján

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek által okozott szállópor közvetett hatásterülete az út 3 m-es területén érvényesül.

A Hatástávolság számítás program segítségével igazoltuk, hogy a bánya nyersanyag kiszállításához kapcsolódó tehergépjármű forgalom, szálló por légszennyezőanyag kibocsátása nem jelent számot tevő környezeti kockázatot a környező védendő létesítményekre, illetve az útvonalak mentén elhanyagolható mértékű háttérterhelés növekedést okoz.

3.1.9 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.)

A porzás keletkezési helyei:

- Kitermelés (rakodógép)
- Tájrendezés (rakodógép)
- Szállítás (tehergépjárművek)

Egyéb levegőszennyezések:

- Szállítójárművek, munkagépek kipufogógázai

A kiporzás mértékének csökkentése érdekében az üzemi szállítási utakon a kiporzást száraz időben locsolással csökkentik, illetve a teherautók rakterét kiszóródás ellen ponyvával fedik.

A bányán belül sebességkorlátozás van érvényben, amely hozzájárul a porkibocsátás csökkentéséhez. A szállítás során a haladási sebesség max. 20 km/h, ill. rakodási helyre történő beállásnál: max 5 km/h.

A munkagépekből származó kibocsátás csökkentése érdekében munkavégzés csak megfelelő műszaki állapotban lévő és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történhet.

Ha az üzemvezető/kezelőszemélyzet az üzemszerútól eltérő porzást észlel vagy az tudomására jut, intézkedik a hiba elhárításáról és az összegyűlt por azonnali összetakarításáról. Fenti eseményt az üzemvezető rögzíti a Munkahelyi ellenőrzési naplóban.

3.1.10 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere

Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- **4/2011 (I. 14.) VM rendelet** A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.
- **4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet** A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- **1995. évi LIII. tv.** A környezet védelmének általános szabályairól
- **306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet** a levegő védelméről

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. pontja értelmében:

12 c. 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 talajközeli és magas légköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli 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;

A bányászati tevékenység során felhasznált üzemanyag mennyiségéből (MSZ 21459/1-81, 21459/2-81 és a 21457/4-80-as szabványok felhasználásával) alapján megbecsültük a kibocsájtott szennyezőanyag kibocsátást.

Légszennyező anyagok	Fajlagos Kibocsátás	Üzemanyag fogyasztás	kibocsátott légszennyező anyag	
	kg/t		kg/nap (12 óra)	mg/s
CO	32	72	2.304	106.6667
SO ₂	7.7		0.5544	25.6667
NO _x	4.4		0.3168	14.6667
Szilárd anyag	6		0.432	20.0000

13. táblázat Felhasznált üzemanyag mennyiségéből becsült szennyezőanyag kibocsátás

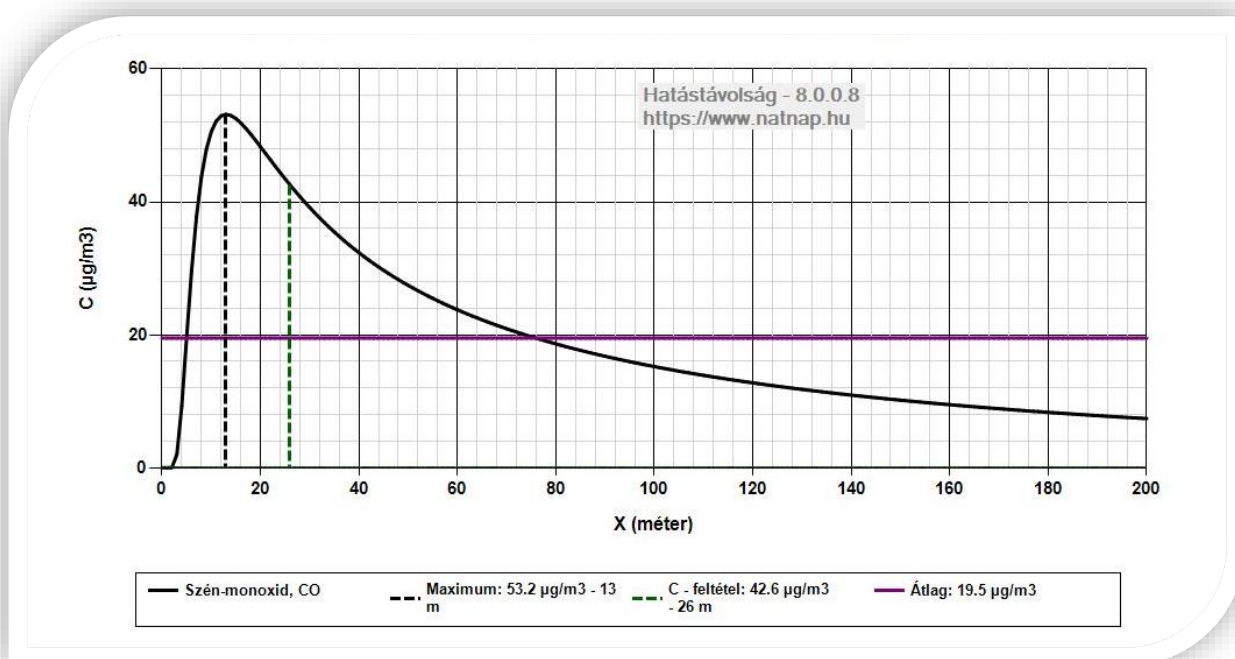
A belső utak légszennyezőanyag kibocsátásának vizsgálatához a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség által fejlesztett „A légszennyező források hatásterületének becslése” elnevezésű programmal számítottuk ki.

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

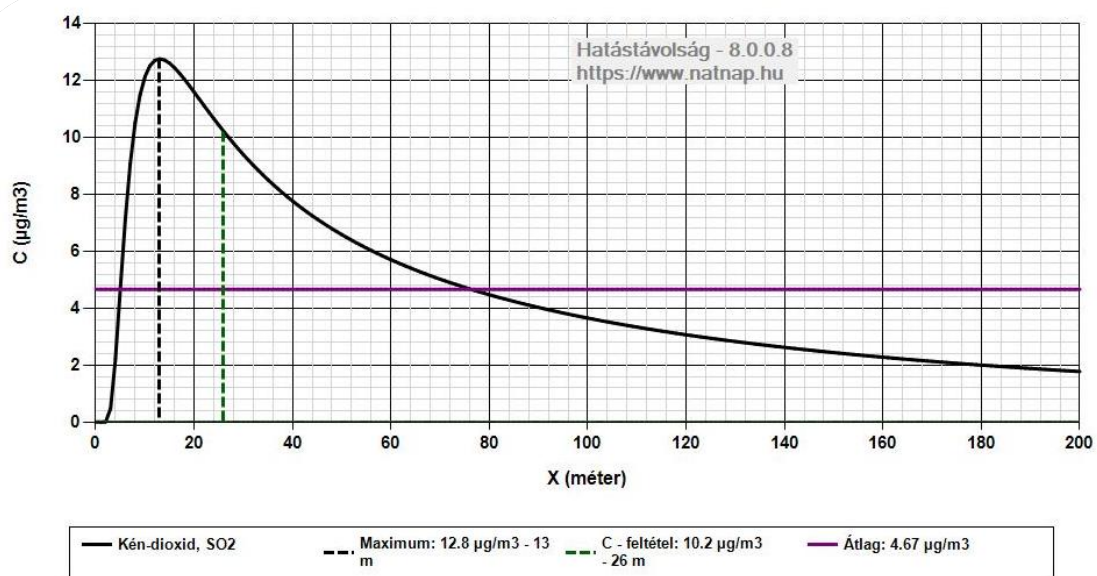
A háttérterhelés jellemzésére az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat Ajka automata mérőállomásának 2022. évi adatait használtuk fel.

Légszennyező anyagok	Határértékek ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{Gmax} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Hatástávolság
CO	1 0000	53,2	26 m
SO ₂	250	12,8	26 m
NO _x	200	7,31	26 m
Szilárd anyag	200	2,37	-

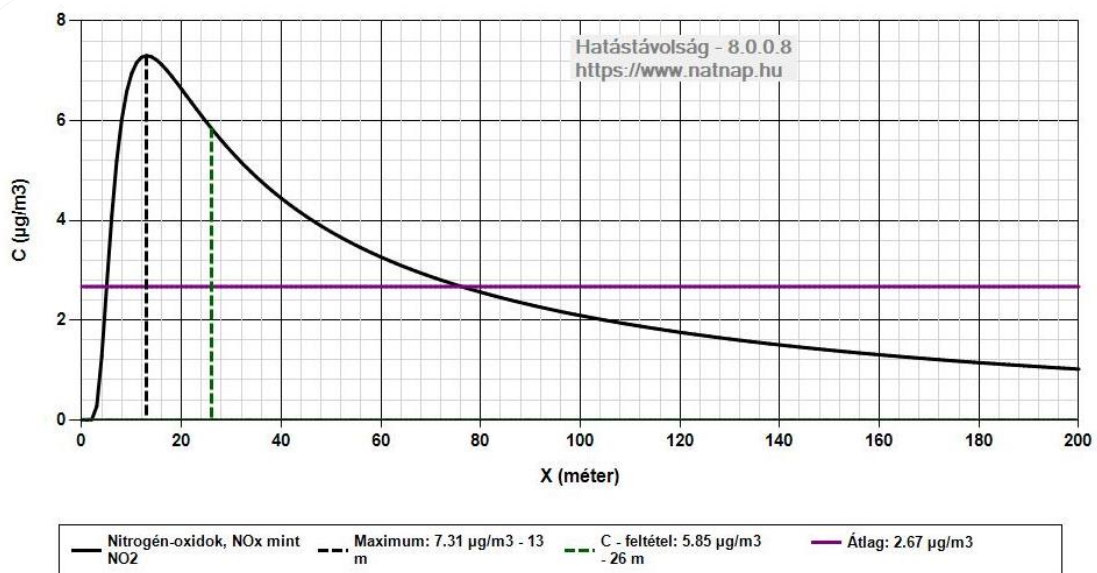
14. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók



7. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe



8. ábra: SO₂-ra vonatkozó terjedési görbe



9. ábra: NO_x-re vonatkozó terjedési görbe

Az elvégzett mérések és számítások alapján a kialakuló légszennyezettségi koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben 1. számú melléklete szerint határértékek a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található.

Hatásterületen fekvő ingatlanok:

Sajóhídvég külterület 029/1, 029/4, 030, 031/3,

Sajóhídvég belterület 32, 33, 34, 35, 36.

3.1.11 A kiporzás által okozott légszennyezés

A bányavállalkozó törekszik az aktív nyitott felületek minimalizálására. A kiporzás által érintett bányaterület csökkentése érdekében a tájrendezési terv alapján rekultivációs munkák zajlanak.

Hosszan tartó száraz időszak esetén, a kiporzás csökkentését a szállító utak locsolásával oldják meg, a kocsikat a kiporzás ellen ponyvatakarással fedik.

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján a 24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m³-t.

3.1.12 A levegőt ért terhelések értékelése

A bánya normál üzemelése során a bányaterületet magában foglaló ingatlanokon a kialakuló légszennyező anyag koncentráció nem haladja meg 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben megadott határértékeket. (24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m³-t). A hatásterület nem számottevő, a határértékek a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található.

A tevékenységhez kapcsolódó szállításból a bekötőút mentén jelentkező immisszió a megfelelő intézkedéseknek köszönhetően csekély mértékű.

Levegőt érintő havária esemény a bánya területén nem volt.

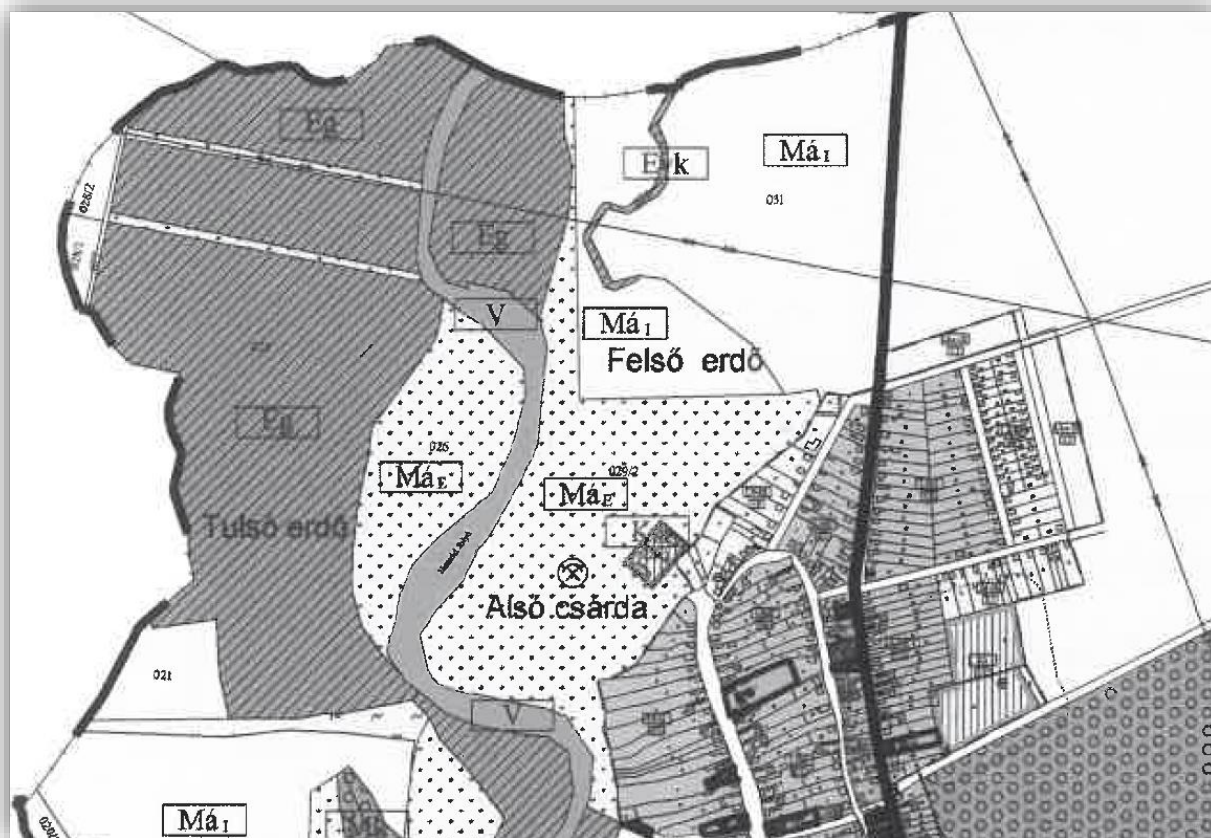
Fentiek alapján a bánya levegőminőségre gyakorolt hatása az előírások betartása mellett nem számottevő, határérték túllépésre nem kell számítani.

3.2 Zaj- és rezgés

3.2.1 A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket

A bányatelek Sajóhídvég külterületén helyezkedik el. Körülötte mezőgazdasági és erdő területek fekszenek. Legközelebbi lakóházak a zajvédelmi töltéstől K-re kb. 100 m-re találhatók.

A legközelebbi zajtől védendő épület a bányatelektől K-re kb. 111 méterre a Rákóczi Ferenc utca LF falusias lakóterületen fekvő lakóépületek.



10. ábra: Sajóhídvég településrendezési terv

3.2.1.1 Zaj és rezgésforrások

- Haszonanyag kitermelés, víz alóli kotrás
- Kitermelt haszonanyag deponálása
- Rakodás, szállítás eladás

3.2.1.2 Üzemi eredetű zajterhelés értékelése

A bányászati tevékenységben közreműködő gépek:

- 1 db forgó felsővázás kotrógép 101 dB

A vizsgált időszakban a kotró napi szinten max. 6 órát működött. Termelés szakaszos volt. A területen csak nappali munkavégzést végeznek

3.2.1.3 Zajvédelmi hatásterület megállapítása

A telephely környezetének a környezeti zajterhelés meghatározását és értékelését 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően végeztünk.

Megvizsgáltuk, hogy a tevékenységből, mint üzemi létesítményből származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épületek homlokzata előtt 2 m-re a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM e. rendelet 1. sz. mellékletében előírt, területi funkciónak megfelelő sorban szereplő, megengedett zajterhelési határértékek teljesülnek-e.

MSZ 18150-1:1998	A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
MSZ 184/7-83	Akusztikai fogalom meghatározások. Zaj.
MSZ ISO 1996-1	Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmenyiségek és alapeljárások.
27/2008. (XII. 03.)	KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
25/2004. (XII. 20.)	KvVM r. a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
284/2007. (X. 29.)	Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
93/2007. (XII. 18.)	KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Helyszíni bejárás alkalmával mért háttérterhelés: 37,5 dB

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

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

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

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

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

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-06:00) 45 dB.

Tevékenység csak nappali időszakban tervezett így a zajvédelmi hatásterület **gazdasági terület** irányában azzal a vonallal jellemezhető, amelyen túl a zajterhelés 45 dB alatt valószínűsíthető a d) feltétel szerint.

Ha a hatásterületen olyan zajtól védendő épület, terület vagy helyiség van, amelyre a környezetvédelmi hatóság nem állapított meg határértéket, azokra vonatkozóan az üzemeltetőnek zaj kibocsátási határérték megállapítását kell kérni. Nem kell zaj kibocsátási határérték megállapítását kérni, ha a tervezett zajforrás hatásterületén nincs zajtól védendő épület, terület vagy helyiség, illetve, ha a hatásterület határvonala a telekingatlan határvonalán belülre esik.

Az üzemi létesítményektől származó zajterhelési határértékeket (a megengedett egyenértékű A-

hangnyomásszint értékeket) a zajtól védendő területeken, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Az 1. számú melléklet szerint az üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek az alábbiak:

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)	
	Nappal	Éjszaka
	06-22 óra	22-06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, <u>kertvárosias</u> , falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

15. táblázat: Üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek

Egyedi hangforrásoktól származó zajterhelés számítása

Zajforrás jele	Zajtjeljesítményszint [dB(A)]	üzemidő [h]	eredő zajteljesítményszint [dB(A)]
		t_i	L_{Aeq}
L1 (kotrógép)	101	6	
			100

16. táblázat: L_w - Eredő zaj teljesítményszint

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

K_{Ir}	a zajforrás iránytényezője
K_{Ω}	a sugárzási térszög miatti korrekció
K_d	a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
K_L	a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
K_m	a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
K_n	a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció
K_B	lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció
K_e	zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

A zajforrás irányítványozója

Az irányítási indexet sugárzó épülethomlokzatok esetén (épületek önárnyékolása) kell alkalmazni. Az olyan hangforrások esetében, amelyeknek határozott, kifejezett irányhatása van (pl. kifúvócsövek torkolata, kémények) az irányítási indexet feltétlenül figyelembe kell venni.

$$K_{Ir}=0$$

A sugárzási térszög miatti korrekció:

A térben bárhol, magasan a talajszint fölött:

$$K_{\Omega}= +0 \text{ dB}$$

A K_d távolságtól függő korrekció a gömbhullám esetén:

$$K_d = 10 \lg (4\pi s_t^2/s_0^2) = 20 \lg (s_t/s_0) + 11 \text{ dB}$$

A levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció:

Tervezéskor 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint a 10 °C hőmérséklethez és 70% relatív légnedvességhez tartozó a_L értékével kell számolni, ami a 500 Hz-es névleges oktávsvávközépfrekvencia tartományban $a_L=1,93$

$$K_L = a_L s_t$$

A talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

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

A növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

A hangterjedést erősen befolyásolja a törzsek, ágak, levelek és a növények közelében fellazított talaj által okozott szóródás. Ezek együttes hatása a járulékos K_n csillapítás. Ez függ a növényzet sűrűségétől, fajtájától, a hang növényzetben megtett útjának hosszúságától és a frekvenciától. A szakirodalomban megadott értékek nagyon nagy szóródást mutatnak. A tervezés céljából tehát rendszerint nem lehet hatékony zajcsökkentést elérni a növényzet telepítésével.

A bányatelek környéke erdő és mezőgazdasági terület azonban a bánya elhelyezkedése miatt és biztonság javára, a növényzet csillapító hatását elhanyagoltuk.

$$K_n=0$$

A lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

Ha a forrás és az észlelő között épületekkel beépített terület van, árnyékolás miatt csillapodás léphet fel. A beépítéseket, mint árnyékolókat kell figyelembe venni.

A vizsgált terület és a védendő övezetek közötti területen jelenleg nincs építmény, így a beépítettség csillapító hatásával nem számolhatunk.

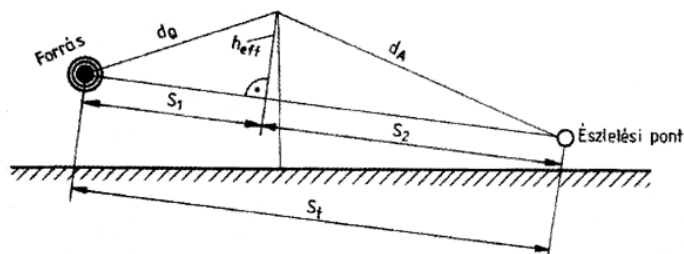
$$K_B=0$$

A zaj árnyékolás miatti korrekció

Egy akadály (pl. épületek, házsorok, falak, töltés) mögött hangárnyék keletkezik. Ha a hangnak nincs mellékútja valamely tükröző, visszaverő felületről, akkor a hang az akadály élein át elhajlás

(diffrakció) útján jut el az árnyékszónába. Ezáltal csökken a hangnyomásszint ahhoz képest, amelyet szabad hangterjedésre számítottak, ennek a csillapodásnak a mértéke a K_e -vel jelölt járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség).

A bányászati tevékenység bányaudvarban történnek, azonban a biztonság javára ennek zajárnyékoló hatásait nem vettünk figyelembe. Az előírás szerinti zajvédő fal hatásait azonban a lakóterületek irányában számoltunk.



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

$$C_3 = \frac{1 + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2}{\frac{1}{3} + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2} \quad z \approx \frac{h_{\text{eff}}^2}{2} \left(\frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2} \right)$$

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

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 > 0 \text{ dB}$$

Ha az akadály éle, amelyre a beiktatási veszteséget számítják, a földre merőleges, akkor

$$K_0 = K_1, \text{ tehát } K_e = K_z$$

$$K_e = K_z = 0 \text{ dB}$$

Vizsgált pont	L_w	S_t (m)	K_{ir}	K_Ω	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_t
V1	100	94	0	0	50,46	0,18	4,15	0	0	0	≈45
V2	100	159	0	0	55,03	0,31	4,44	0	0	0	≈40
V3	100	111	0	0	51,91	0,21	4,26	0	0	0	43,36
V4	100	17	0	0	35,60	0,03	0,01	0	0	21,16	≈45
V5	100	23	0	0	38,23	0,04	0,88	0	0	21,16	≈40
V6	100	111	0	0	51,91	0,21	4,26	0	0	21,16	22,20

17. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények

V1 zajvédelmi hatásterület zajtól nem védendő környezetben üdülő besorolású területekre vonatkozó határérték figyelembevételével (45 dB)

V2 zajvédelmi hatásterület lakóterületekre vonatkozó határérték figyelembevételével (40 dB)

V3 védendő lakóépületnél fellépő hangnyomásszint

V4 zajvédelmi hatásterület zajtól nem védendő környezetben üdülő besorolású területekre vonatkozó határérték figyelembevételével (45 dB) - zajvédő fallal

V5 zajvédelmi hatásterület zajvédelmi fallal érintett területen lakóterületekre vonatkozó határérték figyelembevételével (40 dB) - zajvédő fallal

V6 védendő lakóépületnél fellépő hangnyomásszint - zajvédő fallal

3.2.1.4 Minősítés, határértékekkel való összevetés

A település honlapján elérhető szabályozási tervrészlet alapján soroltuk be a védendő homlokzatot a vizsgált terület környezetében.

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással lehet meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Nappali időszak:

Nappali időszakra jelen esetben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § alapján az alábbiak szerint határoztuk meg a zajvédelmi szempontú hatásterületet (az érvényes rendezési terv szabályozási tervlapján szereplő terület felhasználási kategóriák figyelembevételével):

- Általános mezőgazdasági terület épületei irányában: A rendelet 6 § **d) pontja** alapján megadott (zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel) 45 dB-es hatásterületet vettük figyelembe.
- Falusias lakóterület épületei irányában: A rendelet 6 § **a) pontja** alapján megadott (10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték) 40 dB-es hatásterületet vettük figyelembe.

27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint a bányatelek környezetében lévő vizsgált védendő épületek közül a legközelebbi:

- ✓ Lf – Falusias lakóterület

Vizsgálati pont jele	Vizsgálati pont helyrajzi száma	L_{AM} , nappal [dB]	L_{KH} , nappal [dB]	Túllépés [dB]
V-5	Rákóczi Ferenc utca lakóházai	22,2	50	-

18. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél

Az előző fejezetben leírtak szerint megállapítható, hogy a tervezett telephelyről, mint üzemi létesítményből származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épület homlokzata előtt 2 m-re a vonatkozó rendelet 1. számú mellékletében előírt zajterhelési határértékeknek nappali időszakban megfelel.

A bányászati tevékenység hatásterülete gazdasági területek esetében (45 dB) a bányatelek körül 17 m-es határon belül alakul ki, lakóterületek esetében (40dB) a bányatelek körül 23 m-es határon belül alakul ki a zajvédő fal esetében.

Zajvédő fal alkalmazása nélkül a bányászati tevékenység hatásterülete gazdasági területek esetében (45 dB) a bányatelek körül 94 m-es határon belül alakul ki, lakóterületek esetében (40dB) a bányatelek körül 159 m-es határon belül alakul ki.

3.2.2 Szállításból származó zajterhelés

3.2.2.1 Közlekedési eredetű zajterhelés meghatározása

A kavicsbánya megközelítésére szolgáló útvonalakon forgalomszámlálással egybekötött zajszint méréseket nem végeztünk.

A rendelkezésünkre bocsátott adatok alapján számításokkal határoztuk meg a jelenlegi forgalom figyelembevételével a bányából történő kiszállítás közlekedési zajterhelését.

A bányaüzemben bányavállalkozó a felülvizsgált időszakban, azaz az elmúlt 5 évben minimális kitermelési tevékenységet folytatott. A kitermelt ásványi nyersanyag területről történő elszállítására nem került sor, vagy csak kis mértékű lakossági igényeket teljesítettek. Kitermelés, illetve kiszállítás nem minden nap volt, így a tevékenység hatását azokra a napokra vizsgáltuk, amikor a termelés folyt.

A kiszállított termék mérése rakodógépbe szerelt kanálmérleggel a nappali időszakban történik.

A szállítás általában 25 t megengedett teherbírású járműveken történt. A minimális termelési kapacitás miatt a szállítási forgalom az ismertetett úton az 3607 összekötő út irányába összesen maximum 1 fordulót, azaz 2 elhaladást jelentett naponta.

A zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete alapján az alábbi tartalmazza.

	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM'kö megítélési szintre* (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra	az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtő utaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra	az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz- pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhelytől*** származó zajra			
				nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

19. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

A szállítást külső vállalkozások végzik.

A közúti közlekedési zajkibocsátás számítása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete szerint történt.

3.2.2.2 3607 összekötő út főút - Alapállapot

Jelölések	Járműkategória megnevezése UT2-1.109	Akusztikai járműkategória	Jel	3607 összekötő út út forgalma jármű/nap
1.	Személy- és kis tehergépkocsi	I	szgk	575
2.	Autóbusz, szóló	II	busz	33
3.	Autóbusz, csuklós	III	cs-busz	0
4.	Tehergépkocsi, könnyű	II	ktgk	31
5.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	III	ntgk	21
6.	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-sz	27
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	55

20. táblázat: Járműforgalom a 3607 összekötő úton (alapállapot)

Számlálóállomás kódja: 7815 (határszelvényei: 7 km + 807 - 12 km + 958 m)

A számítás alapját képező forgalmi adatnak a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő Műszaki és Információs Közhasznú Társaság 2022. évi adatait vettük.

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.

Ennek megfelelően:

$$\dot{A}NF_1 = 575 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{2+4+7} = 119 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{3+5+6} = 48 \text{ jármű/nap}$$

	Q ₁ [jármű/óra]	Q ₂ [jármű/óra]	Q ₃ [jármű/óra]
napköz	38.43	7.92	3.18
este	19.98	4.11	1.63
éjjel	4.24	0.94	0.41

A kiszállítások napközben történnek. Az átlagsebesség értékeit személygépkocsik esetében 90 km/h-nak, tehergépkocsik esetében 70 km/h-nak vettük.

$A[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v_{g,s,t,j,i})} + 10^{C_i + D_i \log(v_{g,s,t,j,i})} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K_t] g,s,t,j,i értékei a következők:

[dB]	napközben	este	éjjel
[K _t]a.s.t.i.1	84.01	-	-
[K _t]a.s.t.i.2	84.92	-	-
[K _t]g,s,t,i,3	88.09	-	-

A „Kg,s,t,j,i” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67 (repedezett aszfalt kopóréteg).

A [K_D] g,s,t,j,i számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

A módszer alkalmazható.

A [K_D] g,s,t,j,i értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
[K _D]a.s.t.i.1	-20.00	-22.84	-29.57
[K _D]a.s.t.i.2	-25.76	-28.62	-35.03
[K _D]g,s,t,i,3	-29.73	-32.62	-38.58

Az L_{Aeq}(7,5)g,s,t,j,i értékei a következők:

[dB]	L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j, napköz	L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j, este	L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j, éjjel
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,1	64.01	61.17	54.44
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,2	59.16	56.30	49.88
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,3	58.36	55.47	49.51
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,Σ	66.05	63.20	56.67

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az összekötő úton:

L_{Aeq}(7,5)nappal, alapállapot = 65,49 dB

L_{Aeq}(7,5)éjjel, alapállapot = 56,67 dB

A szállítási útvonal Berzék vagy Sajóhídvég lakó ingatlanjait érinti. A legközelebbi lakóépület távolsága a közúttól ~ 7,5 m, tehát a fenti számított egyenértékű A-hangnyomásszint jelentkezik a legközelebbi lakóháznál.

3.2.2.3 Bánya által okozott többletforgalommal

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.

Ennek megfelelően:

$$\dot{A}NF_1 = 575 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{2+4+7} = 119 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{3+5+6} = 48+2 \text{ jármű/nap}$$

	Q ₁ [jármű/óra]	Q ₂ [jármű/óra]	Q ₃ [jármű/óra]
napköz	38.43	7.92	3,31
este	19.98	4.11	1,63
éjjel	4.24	0.94	0.41

A kiszállítások napközben történnek. A számlálóállomás irányába tervezett kiszállítás mértéke 68 ntgk. Az átlagsebesség értékeit személygépkocsik esetében 90 km/h-nak, tehergépkocsik esetében 70 km/h-nak vettük.

A [K_t]_{g,s,t,j,i} értékei a következők:

[dB]	napközben	este	éjjel
[K _t]a.s.t.i.1	84.01	-	-
[K _t]a.s.t.i.2	84.92	-	-
[K _t]g,s,t,i,3	88.09	-	-

A „K_{g,s,t,j,i}” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67 (repedezett aszfalt kopóréteg).

A [K_d]_{g,s,t,j,i} értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
[K _D]a.s.t.i.1	-20.00	-22.84	-29.57
[K _D]a.s.t.i.2	-25.76	-28.62	-35.03
[K _D]g,s,t,i,3	-29.55	-32.62	-38.58

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ napköz	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ este	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	64.01	61.17	54.44
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	59.16	56.30	49.88
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	58.54	55.47	49.51
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	66.08	63.20	56.67

Az így számított egyenértékű A-hangnyomásszint a legközelebbi lakóháznál:

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot + többletforgalom = 65,52 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot + többletforgalom = 56,67 dB

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal $L_{Aeq,alap} = 65,49$ dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés 0,03 dB-es értéket mutat. A szállítási tevékenységnek nincs hatásterülete, mivel a bánya által okozott szállítási, fuvarozási tevékenység járulékos zajterhelés változása nem haladja meg a 3 dB-es értéket.

A határértékre vonatkozó minősítés nem végezhető el, mivel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén kell a meglévő védett területen teljesülnie.

A vizsgált területen folytatott bányászati tevékenység műszaki üzemi tervet követve, ellenőrzött körülmények között, a környezetvédelmi engedélyben foglaltak betartásával folyt. A bánya eddigi működtetése jelentős környezetterheléssel nem járt, környezetszennyezést nem okozott. A terhelési határértékek túllépésére nem kell számítani, a hatásterület védendő területeket várhatóan nem érint.

Maglód, 2024. 10. 09.



Varga László

Bányagép Kft.

Ügyvezető