

SZIGETKAVICS Kft.

1239 Budapest, Grassalkovich út 255.

**„Nyékládháza IX.- homokos kavics, homok,
agyagos törmelék”
védnévre tervezett bányatelek
Környezetvédelmi Hatásvizsgálata
Közérthető Összefoglaló**

2021. május



HATÁS-KÖR 2000

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

Tartalom

1. A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai	5
1.1. Bevezetés	5
1.2. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítésének indokai	5
2. Általános adatok.....	6
2.1 Az Előzetes vizsgálat készítőinek jogosultsága.....	6
2.2 Kérelmező adatai	6
3. A tervezett tevékenység által igénybe vett terület, közigazgatási és tulajdonjogi viszonyok	6
3.1. Tevékenység volumene	6
3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja	6
3.3. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	7
3.4. A telepítési helyen - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módok	9
4. A tevékenység műszaki megoldásának ismertetése.....	10
4.1. Feltárás.....	11
4.2. Fejtés.....	11
4.3. Feldolgozás	11
4.4. Rakodás, szállítás.....	11
4.5. Meddőanyag elhelyezés, deponálás.....	12
4.7. Rekultiváció.....	12
5. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	13
5.1. A beruházás tárgyi és személyi feltételei	13
5.2. A telepítéshez és a kivitelezéshez szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	14
6. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása	17
6.1. Víz	17
6.1.1. A felszíni és felszín alatti víz minősége.....	17
6.1.2. Mennyiségi változások	18
6.2. Levegőtisztaság-védelem.....	21
6.2.1. Bányagépek emissziója.....	21
6.2.2. A fedő dózerolása okozta levegő szennyezés	24
6.2.3. Szállítás okozta légszennyezés	29

6.3. Zaj.....	32
6.3.1. A bányászati tevékenység okozta zajterhelés	32
6.3.2. Szállítás okozta zajterhelés.....	35
6.3. Talaj.....	36
6.4. Hulladékgyűjtés.....	36
6.5.1. Veszélyes hulladék.....	36
6.5.2. Nem veszélyes hulladék	38
6.5.3. Kommunális szennyvizek	38
6.6. Élővilág.....	39

Ábrák jegyzéke

1. ábra: A tervezett „Nyékládháza IX.-homokos kavics, homok, agyagos törmelék” védőnevű bányatelek átnézetes térképe	7
2. ábra: Nyékládháza településrendezési terv (részlet)	10
3. ábra: Szállítási útvonal	15
4. ábra: A depressziós távolhatás mértéke a bányaterület élettartamának felénél.....	19
5. ábra: A depressziós távolhatás mértéke a bányaterület leművelését követően.....	20
6. ábra: Levegő szennyezés a bánya kitermelő berendezéseitől mért távolság függvényében (nappal derült időben [$u = 2,5 \text{ m/s}$])	23
7. ábra: Levegő szennyezés a bánya kitermelő berendezéseitől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])	23
8. ábra: Levegő szennyezés a dózertől mért távolság függvényében (nappal derült időben [$u = 2,5 \text{ m/s}$])	26
9. ábra: Levegő szennyezés dózertől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])	26
10. ábra: A dózerolás közben keletkező szálló por meghatározása során használt alap adatok	28
11. ábra: A dózerolás közben keletkező szálló por modellezés eredménye	28
12. ábra: A dózerolás közben keletkező TSPM modellezés eredménye	29

Táblázatok Jegyzéke

1. táblázat: A tervezett bányatelek sarokponti koordinátái.....	8
2. táblázat: A tervezett bányaterület ásványvagyona	8
3. táblázat: Bányatelek által érintett ingatlanok.....	9
4. táblázat: A szállítási útvonal 2019-es járműforgalma	14
5. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása	21
6. táblázat: A bányászati tevékenység okozta levegőszennyezés a termelés helyétől mért távolság függvényében [nappal, derült időben ($u = 2,5 \text{ m/s}$)].....	22
7. táblázat: A bányászati tevékenység okozta levegőszennyezés a dózer helyétől mért távolság függvényében [nappal, derült időben ($u = 2,5 \text{ m/s}$)]	25
8. táblázat: A szállítási útvonal 2019-es járműforgalma	30
9. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a szállítási útvonalon	31
10. táblázat: Az árokásó gép hangteljesítményszintje.....	33
12. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés	35
13. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok mennyisége	37

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

1.1. Bevezetés

A tervezett bányatelek területén 2003-2004 években a Lasselsberger Hungária Kft. megbízásából a Geokomplex Kft. végzett kutatást. A kutatásról készített zárójelentés elfogadásra került és bányatelek fektetésre is sor került. „Az Ónod V. – kavics, agyag” elnevezésű bányatelek bányászati jogát a Szigetkavics Kft. a 4269/3/2010 sz. határozat alapján átvette és ezzel együtt birtokába jutott a teljes kutatási dokumentáció. Nevezett bányatelek időközben törlésre került.

A megkutatott terület Ónod és Sajólad településekre eső részére a bányavállalkozó külön kezdeményezte a bányatelek fektetést. A kutatási terület fenn maradó részére a bányatörvény 26/A§ (2) bekezdése és az ásványi nyersanyagok és a geotermikus energia fajlagos értékének, valamint az értékszámítás módjának meghatározásáról szóló 54/2008 (III.20) Kormány rendelet 1. sz. mellékletének figyelembevételével a kutatási eredmények átdolgozásra kerültek. Jelen készletszámítás az új elméleti értelmezés eredményei alapján készült melynek alapján a bányavállalkozó a Nyékládháza IX. – homokos kavics, homok, agyagos törmelék védnévre tervezett bányatelek megállapítását kéri.

1.2. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítésének indokai

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

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

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

Ezúton nyilatkozunk arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a tevékenységre a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 1. vagy a 3. számú melléklete által meghatározott küszöbértéket.

2. Általános adatok

2.1 Az Előzetes vizsgálat készítőinek jogosultsága

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

2.2 Kérelmező adatai

Az üzemeltető megnevezése: SZIGETKAVICS Kft.
Székhelye: 1239 Budapest, Grassalkovich út 255.
Cégjegyzékszám: 01-09-682205
Adószám: 11900210-2-43
KÜJ: 101451097
Kapcsolattartó: Budai Ferenc (tel: 30/9354-246)
Helyrajzi száma: A dokumentáció **3.3. fejezetében**
Település azonosító száma: Nyékládháza - 12885
Átnézeti helyszínrajz: A dokumentáció **1. számú ábráján**

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

3.1. Tevékenység volumene

A SZIGETKAVICS Kft. 100.000 m³/év (200.000 t/év) mennyiségre szeretné megkérni az engedélyt.

3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja

A termelés megkezdésére a szükséges engedélyek megszerzése után, várhatóan 2022 elején kerülne sor.

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

A SZIGETKAVICS Kft. „Nyékládháza IX.-homokos kavics, homok, agyagos törmelék” védnévre tervezett bányája Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Nyékládháza város külterületén helyezkedik el, a településtől ÉK-i irányban (*1. számú ábra*).

dik el, a településtől ÉK-i irányban (*1. számú ábra*).



1. ábra: A tervezett „Nyékládháza IX.-homokos kavics, homok, agyagos törmelék” védőnevű bányatelek átnézetes térképe

A tervezett bányatelek:

nagysága: 159 ha 9015 m²

alaplapp: +74,0 mBf;

fedőlap: + 105,4 mBf.

A „Nyékládháza IX.-homokos kavics, homok, agyagos törmelék” védnévre tervezett bányatelek sarokpontjainak EOY koordinátáit az **1. táblázat** tartalmazza.

Sarokpont sorszáma	Y (m)	X (m)	Z (mBf)	Sarokpont sorszáma	Y (m)	X (m)	Z (mBf)
1	785477.20	298778.68	105,2	25	785145.46	296825.87	103,0
2	785481.60	298768.80	105,2	26	785104.18	296853.65	103,2
3	785500.00	298736.60	105,0	27	785077.42	296868.51	103,3
4	785509.70	298726.50	105,0	28	785052.62	296879.75	103,4
5	785529.20	298710.70	104,9	29	785030.59	296887.91	103,4
6	785563.00	298680.40	104,8	30	784968.71	297149.31	103,5
7	785579.20	298664.00	104,7	31	784987.79	297231.50	103,5
8	785587.00	298653.90	104,6	32	785007.76	297313.11	103,6
9	785899.62	297880.86	104,0	33	785009.90	297360.39	103,6
10	786012.93	297778.61	103,5	34	785002.05	297395.31	103,6
11	785412.00	297476.00	104,2	35	784965.75	297487.94	103,7
12	785782.95	296761.88	103,5	36	784931.82	297569.09	103,7
13	785405.13	296488.66	103,0	37	784926.55	297587.65	103,7
14	785377.52	296458.02	103,0	38	784924.90	297613.83	103,7
15	785367.26	296501.56	103,0	39	784928.51	297645.54	103,8
16	785355.52	296544.93	103,0	40	784945.55	297700.24	103,8
17	785347.23	296570.76	103,0	41	784971.91	297798.11	103,8
18	785335.54	296597.04	103,0	42	784947.23	297806.85	103,8
19	785323.89	296620.24	103,0	43	784923.83	297816.04	103,8
20	785308.19	296645.97	103,0	44	784880.87	297822.61	103,9
21	785288.71	296674.92	103,0	45	784832.76	297828.08	103,9
22	785258.75	296714.48	103,0	46	784807.69	297829.54	104,0
23	785221.80	296758.17	103,0	47	784720.00	298200.00	105,0
24	785182.70	296796.84	103,0	48	784840.00	298570.00	105,0

1. táblázat: A tervezett bányatelek sarokponti koordinátái

A tervezett bányatelek ásványi vagyona:

Homokos kavics (kódja 1471):

Kategória	Földtani	Pillérben lekötött	Műrevaló
	m ³	m ³	m ³
Kimutatott (C₁)	27.143.053	6.090.573	21.052.480

Homok (kódja 1453):

Kategória	Földtani	Pillérben lekötött	Műrevaló
	m ³	m ³	m ³
Kimutatott (C₁)	1.391.353	80.199	1.311.154

Agyagos törmelék (kódja 1473):

Kategória	Földtani	Pillérben lekötött	Műrevaló
	m ³	m ³	m ³
Kimutatott (C₁)	5.472.912	502.559	4.970.353

2. táblázat: A tervezett bányaterület ásványvagyona

A bányatelek által érintett ingatlanokat (melyek mind Nyékládháza külterületén találhatók) a **3. táblázat** tartalmazza.

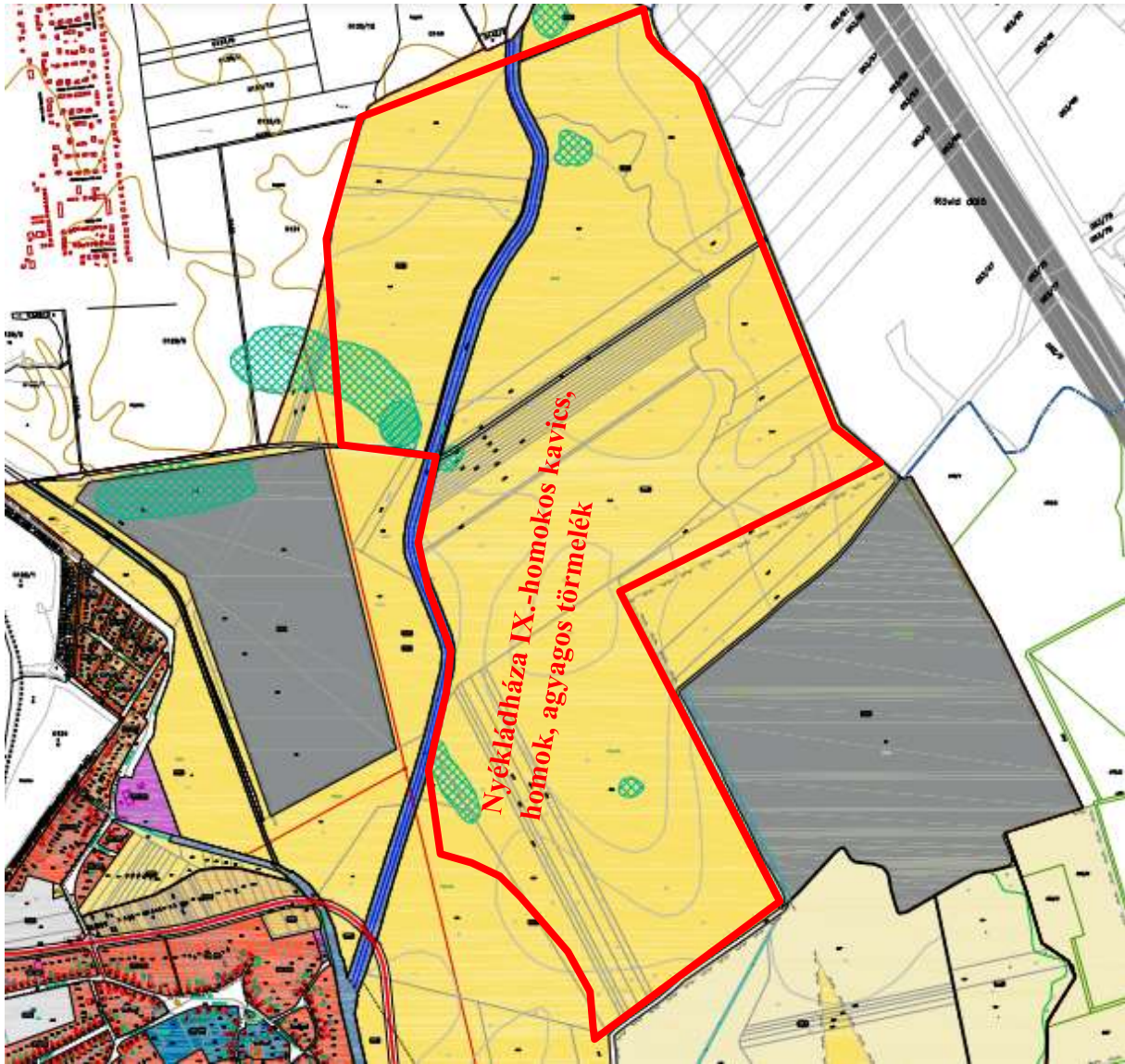
Helyrajzi szám	Művelési ág
015/1-2, 015/4, 020/1-2, 020/4, 022/4-15, 041/1, 041/3-4, 0239/1, 0239/3-6, 0241/1-3	szántó
015/3, 020/3, 021, 040/1	út
019/2	Hejő-csatorna

3. táblázat: Bányatelek által érintett ingatlanok

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

A A tervezett homok - kavicsbánya területe Nyékládháza város településrendezési terve szerint a következő besorolású területeket érinti (**2. számú ábra**):

- **Má/sz jelű – „általános mezőgazdasági terület-szántó”**



2. ábra: Nyékládháza településrendezési terv (részlet)

4. A tevékenység műszaki megoldásának ismertetése

Alkalmazott technológia

művelési rendszer: sekély mélységű külfejtés; haladó rézsúfalas művelési rendszer, vízalóli kotrás alkalmazásával.

A bányaművelés során talajvíz jelenlétével kell számolnunk. Ez a tény, pedig meghatározza a bánya művelésének lehetséges módját.

Fejtési mód: mélyásós szerelékű hidraulikus, vonóvedres kotróval és kotróhajóval történő jövesztés, helyi víztelenítés alkalmazásával.

A művelés folyamán három szintet egy letakarító – és két termelő szintet (száraz kavicszelet lefejtésének és a vízszint alatti kavicszelet lefejtésének a szintje) képezünk ki.

4.1. Feltárás

- a területet fedő növényzet letakarítása kézi vagy gépi erővel.
- a termőtalaj eltávolítása és deponálása.

A termőtalaj dózerrel vagy gumikerekes homlokrakodógéppel takarítjuk el. A letakarított termőtalaj humusздеpóba kerül és a tájrendezés során kerül felhasználásra. A humusздеpók karbantartásáról és gyomtalanításáról gondoskodunk.

Az ásványi nyersanyag fölött található törmelékes anyagot és sárga homoklisztet (iszapot) torlasztással tolólapos munkagéppel, gumikerekes homlokrakodóval vagy lánc talpas árokásó szerelékkel szerelt kotróval távolítjuk el.

4.2. Fejtés

A fejtést a pontonokra szerelt termelőgép végzi, kötélre függesztett és kötelekkel vezérelt, 5m³ űrtartalmú markolóval, állásszint alól.

A kavicstelep felszínére leeresztett, nyitott állapotú markoló csukása révén valósul meg a kavics fejtése. A markoló felemelése után az a kavicsot a gépre szerelt túlszem- és agyag rögtelenítő rácstra üríti. A 120 mm-es kaliberrácson a 120 mm-nél nagyobb kavics- és agyag-szemek fennakadnak. A rács telítődésétől függő időközönként a rácson fennakadt szemeket a rács hidraulikus billentése és csúszda révén a már kitermelt területre ürítik.

A víztelenített és részben agyagtalanított nyersanyagot a gép kihordó szállító szalagja a parti szalagra szállítja az anyagot. A szállítószalagok helyzete a termelés előre haladtával meghatározott időközönként változik.

A kitermelési terület a bányatelek belsejében van, létesítményektől távol. Az egyetlen saját létesítmény a 6 kV-os, oszlopokon vezetett elektromos vezeték, melytől az energiát a kotróig a bányaudvaron fektetett, ill. a tavon pontonokon vezetett, átlagosan 250 m hosszú, 10/6 kV-os kábel vezeti majd.

4.3. Feldolgozás

A haszonanyag osztályozására nem kerül sor, hanem bányanyers állapotban értékesítik a kitermelt kavicsot és homokot.

4.4. Rakodás, szállítás

A szállítójárműre rakodást gumikerekes homlokrakodóval végzi a bányavállalkozó.

Az értékesítésre kerülő termelvényt a vevő által biztosított teherjárművek szállítják.

A tehergépkocsik mozgása a bányauzem területén belül technológiai utasításban szabályozott.

A kiszállított termék mérésére rakodógépbe szerelt kanálmérleggel történik, így biztosítja a bányavállalkozó a 6/1990 (IV. 12) KöHÉM rendeletben előírt tengelyterhelésre vonatkozó szabályozás betartását.

4.5. Meddőanyag elhelyezés, deponálás

A haszonanyag fedőjéből letakarított vegyes bányaközetet a bányavállalkozó direkt felhasználja a rekultivációs tevékenység keretén belül feltöltésre, értékesíti amennyiben közlekedéscélszerű anyagra van szükség a térségben vagy ideiglenes depóniákban helyezi el a felhasználásig.

A depóniában történő elhelyezés és a depóniaképzés gumikerekes homlokrakodóval történik.

A rekultivációra történő felhasználás helyét és az ideiglenes meddőhányó depónia helyét a műszaki üzemi tervtérképen feltüntetjük.

4.7. Rekultiváció

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

A bányaterület tájrendezési munkáit a bányatelek területére jóváhagyott tájrendezési előterv alapján végezi a bányavállalkozó.

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

5.1. A beruházás tárgyi és személyi feltételei

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

A személyek, a környezet és a vagyon védelmére vonatkozó kidolgozott üzemi szabályzatok a dolgozók rendelkezésére állnak. Az alkalmazottak létszáma úgy van megválasztva, hogy az üzemelő berendezések kezelése és ellenőrzése biztosított. A termelés napi 16 órában történne, két műszakban. A bányában idényjellegű szüneteltetést a téli időszakban tartják: hozzávetőleg december 15. és január 15. között.

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

- **Kotrógépen:** 1-1 fő kotrómester, 1-1 fő matróz (aki ki van oktatva a kotrás veszélyeinek elhárítására, továbbá vízből való mentésre).
- **Rakodógépeken:** 2-2 fő rakodógép kezelő.
- **Üzemi létszáma:**
 - műszaki: 2-2 fő
 - admin. és kisegítő: 2-2 fő

Összesen: 16 fő

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

A dolgozók tisztálkodására nem a bányaterületen kerül sor.

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

Tárgyi feltételek:

A bányavállalkozó az ásványvagyon kitermeléséhez a következő gépeket alkalmazza:

- 1 db MBK-130 kotrógép
- 1 db VOLVO L150 H homlokrakodó (198 kW)
- 1 db VOLVO L150G homlokrakodó (217 kW)
- szállítószalagok

A fent felsorolt gépek típusa még változhat, hiszen jelenleg még ez tervezési fázisban van, de a fent felsoroltakkal egyenértékű gépek alkalmazására kerül sor.

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

A kitermelő helyekről a víztelenített nyers bányakavicsot gumikerekes homlokrakodóval szállítja a bányavállalkozó.

A bányatelken a gyártási folyamat végén a depóniákban lévő késztermékek vagy közvetlenül a gépkocsikra rakható, vagy a saját szállítóeszközökkel a kijelölt depóterekre kerülnek. Késztermékek tárolása az üzemi depótereken történik, ahonnan a termék gépkocsira rakható, vagy nagyobb kijelölt depótéren kerül tárolásra.

A készterméket 2 db homlokrakodóval teszik a szállító járművekre. A bánya területét a 033/2 hrsz-ú földúton keresztül hagyják el a teherautók, melyről rátérnek a 3602 sz. útra (mely Nyékládháza és Ónod között húzódik). 1800 méter után letérnek a 3602 sz. útról és a „Nyékládháza II.-kavics bánya területén (mely a Lasselsberger Hungária Kft. tulajdonában van, aki tulajdonosa a jelenlegi kérelmező Kft.-nek is) húzódó földútra, melyen keresztül eljutnak az 5. sz. főútra és azon keresztül az M30-as autópályára.

A haszonanyag kiszállítást nyerges vontatókkal oldják meg. A $100.000 \text{ m}^3/\text{év}$ (kb. $200.000 \text{ t}/\text{év}$) maximális kapacitás esetén 2 gépkocsi fordulóval számolhatunk óránként: $200.000 \text{ tonna} / 24 \text{ t/kapacitás} / 250 \text{ nap} / 16 \text{ óra} = 2,08 \text{ forduló/óra}$. A szállítási útvonalat a **3. számú ábra** szemlélteti.

Kiszállításra csak nappali időszakban kerül sor.

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **4. táblázat** tartalmazza, a 2019-es forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
3602. sz. út (0+000 – 7+051)	26	11	6
35. sz. út (0+400 – 5+254)	297	7	10
M30 (13+050 – 23+317)	1029	23	247

4. táblázat: A szállítási útvonal 2019-es járműforgalma



3. ábra: Szállítási útvonal

A tervezett tevékenység során vízrendezésre nem kerül sor.

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

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

6. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása

6.1. Víz

6.1.1. A felszíni és felszín alatti víz minősége

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

- A területen állandó szennyező forrást jelentő objektum az 5 m³-es szigetelt szennyvíztároló.
- A mobil WC tartályának sérülése, nem megfelelő ürítése.
- A felszín alatti vizekre egyedüli veszélyforrás a gépekből - havária esetén - elfolyó, elcsöpögő olaj lehet. A bányászati tevékenység végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a haszonanyagot, vagy a fedőt képező talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészpórral, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról. Ezek az események gondos munkaszervezéssel, rendszeres karbantartással és odafigyeléssel megelőzhetők.
- A talajvíz és a bányató vize kommunikál, ezáltal a tó vizén keresztül a talajvíz elszennyezhető. A havária helyzetekről és a fogantatosított óvintézkedésekről a 9. számú fejezetben részletesen foglalkozunk.
- A bányában üzemelő gépek működéséhez szükséges üzemanyag tárolása a bánya területén nem kerül sor, a gépek üzemanyaggal való feltöltésére a „Kiskunlacháza II.- kavics” védnevű bánya területén kerül majd sor.

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

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

A bányászati tevékenység során a felszín alatti víz, és a földtani közeg (*B*) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapotát lehetőség szerint megőrzik.

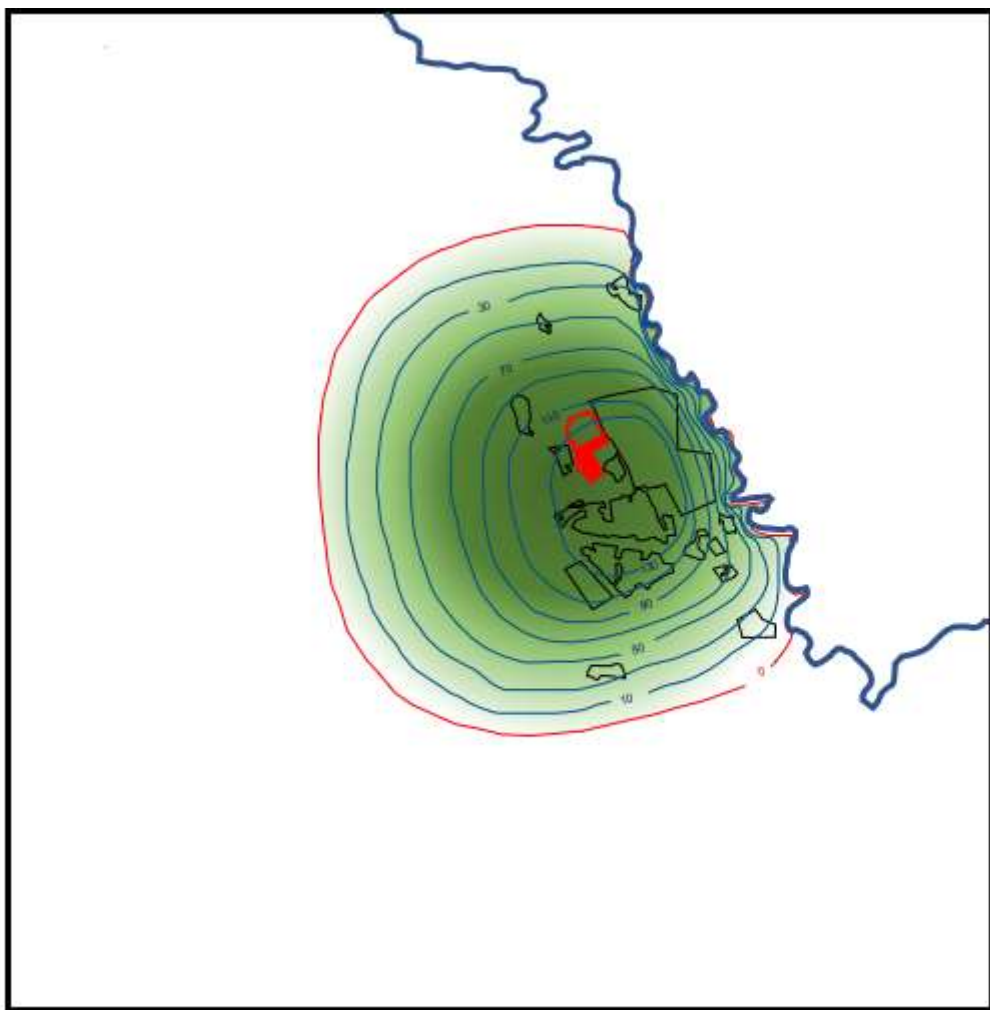
6.1.2. Mennyiségi változások

A bányászati tevékenység során a területen 3 db tó alakul ki 137,7 ha vízfelülettel.

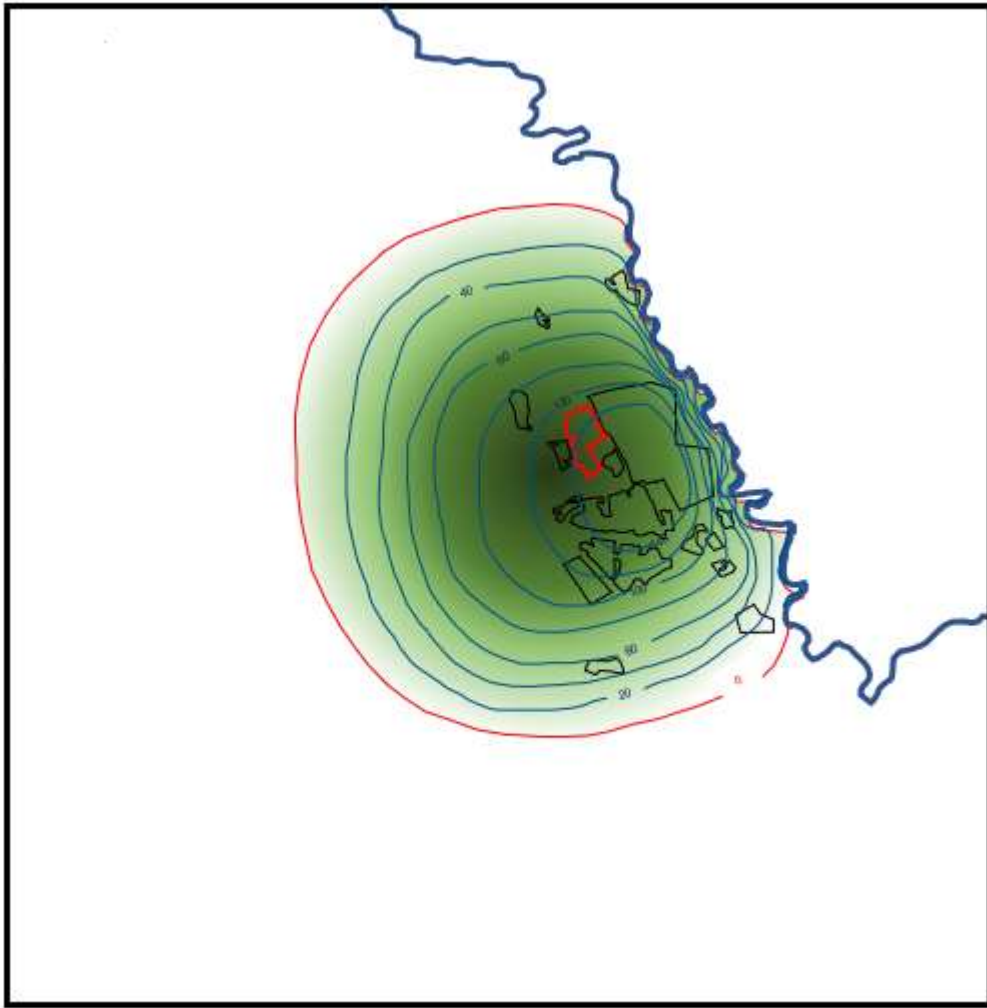
A bányatavak szabad vízfelületei a párolgást megnövelik, aminek talajvízszint süllyesztő hatása van.

Annak meghatározására, hogy a jövőben kialakuló nyílt vízfelületek vízszintcsökkentő hatása vertikálisan milyen távolságig terjed Surfer 10.0 szoftverrel megszerkesztettük a tervezett bányaterület élettartamának felénél (ekkor már a környező bányatelkek leművelésre kerülnek), valamint a bányászat felhagyását követően (a bányató eléri végleges nagyságát) kialakuló nyílt vízfelületek párolgása következtében kialakuló vízszintek különbségtérképeit (**4. és 5. számú ábra**). A térképeken a távolhatás határvonala a 0 cm-es vízszinsüllyedés izovonalának felel meg. A legkedvezőtlenebb esetben a bányatelek határvonalától ÉK-i irányba kb. 5, 6 km-es távolhatás prognosztizálható.

A legkedvezőtlenebb időszakban a talajvízszint csökkenés maximális értéke a vizsgált bányatavak közvetlen környezetében kb. 140 cm.



4. ábra: A depressziós távolhatás mértéke a bányaterület élettartamának felénél



5. ábra: A depressziós távolhatás mértéke a bányaterület leművelését követően

6.2. Levegőtisztaság-védelem

6.2.1. Bányagépek emissziója

A bányavállalkozó az ásványvagyon kitermeléséhez a következő gépeket alkalmazza:

- 1 db MBK-130 kotrógép (elektromos)
- 1 db VOLVO L150 H homlokrakodó (198 kW)
- 1 db VOLVO L150G homlokrakodó (217 kW)
- szállítószalagok (elektromos)

A fent felsorolt gépek típusa még változhat, hiszen jelenleg még ez tervezési fázisban van. Osztályozásra nem kerül sor a technológia során, a haszonanyagot bányanyers állapotban értékesítik.

A homlokrakodók dieselmotorjai által emittált szennyező anyagok mennyiségét az alábbi szakirodalomból vett fajlagos káros anyag kibocsátások alapján számítottuk ki.

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

5. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása

Az üzemelés során 2 homlokrakodó üzemel egyszerre. A számítás során berendezések névleges teljesítményének (415 kW) 70%-át alkalmazzuk. A 290 kW teljesítmény és a **4. táblázatban** lévő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások:

- CH = 173 mg/s
- CO = 1299 mg/s
- NO_x = 733 mg/s
- SO₂ = 80 mg/s
- PM₁₀ = 26 mg/s

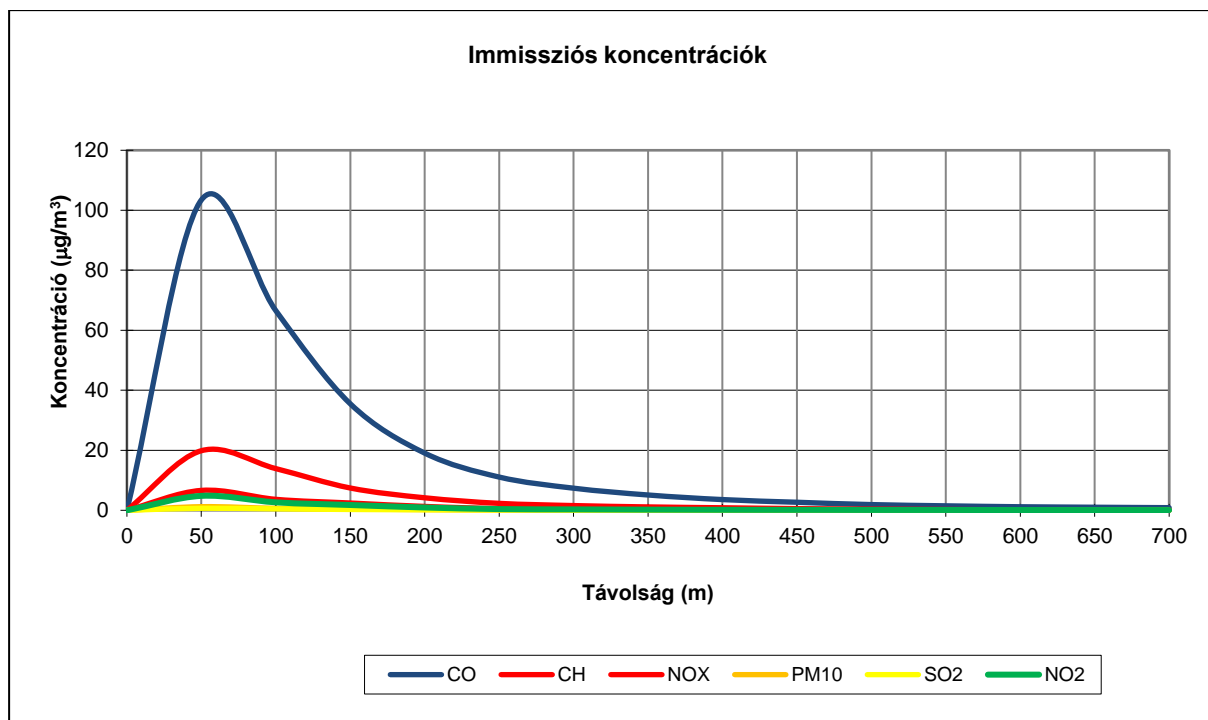
Az NO és NO₂ aránya az NO_x-ben (melyek 99 %-ban alkotják az NO_x-et) elsősorban a hely és az idő függvénye az égés/káros anyag kibocsátás során. Jelen esetben (korábbi tapasztalatok alapján) az NO_x kb. 59 %-kával számolunk, mint NO₂.

A számítások a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő

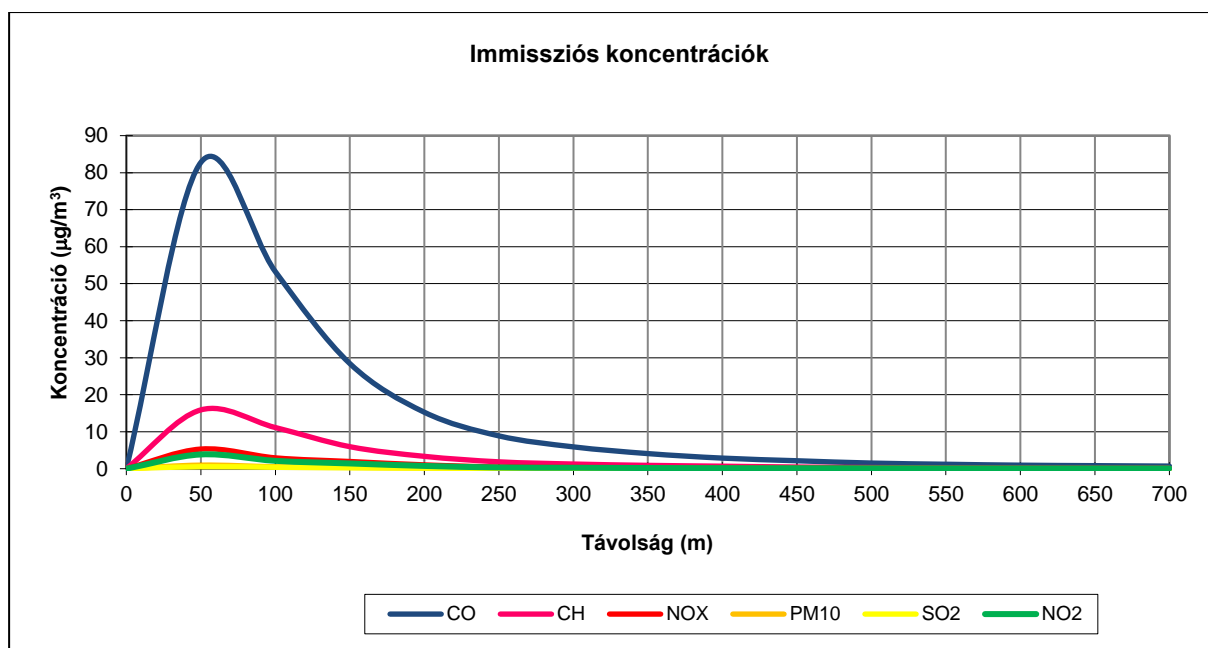
gépek helyétől és a bányatelepre vezető út középvezetől kiindulva mért távolság függvényében az **5. táblázat** és a **6.-7. számú ábrákon** mutatjuk be.

Levegőszennyezés a bányagépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]							Levegőszennyezés a bányagépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélcsend)]					
CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	Távolság	CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³
103,45	19,86	4,81	6,63	1,21	0,68	50	82,76	15,89	3,85	5,30	0,96	0,54
66,56	13,90	2,66	3,66	0,66	0,47	100	53,25	11,12	2,12	2,92	0,53	0,38
35,50	7,43	1,77	2,43	0,44	0,28	150	28,40	5,94	1,41	1,94	0,35	0,22
19,06	4,17	0,93	1,28	0,23	0,17	200	15,25	3,33	0,75	1,03	0,19	0,13
11,08	2,31	0,41	0,57	0,10	0,11	250	8,86	1,85	0,33	0,46	0,08	0,08
7,37	1,58	0,31	0,43	0,07	0,08	300	5,90	1,26	0,25	0,34	0,06	0,06
5,10	1,13	0,23	0,31	0,06	0,07	350	4,08	0,90	0,18	0,25	0,05	0,05
3,57	0,84	0,17	0,25	0,05	0,05	400	2,86	0,67	0,14	0,20	0,04	0,04
2,68	0,56	0,15	0,20	0,04	0,05	450	2,15	0,45	0,12	0,16	0,03	0,04
1,90	0,39	0,13	0,17	0,03	0,03	500	1,52	0,31	0,10	0,14	0,03	0,03
1,50	0,28	0,11	0,15	0,03	0,03	550	1,20	0,22	0,09	0,12	0,02	0,02
1,19	0,17	0,09	0,13	0,02	0,01	600	0,95	0,14	0,07	0,11	0,02	0,01
1,02	0,11	0,09	0,12	0,02	0,01	650	0,82	0,09	0,07	0,10	0,02	0,01
0,88	0,11	0,07	0,10	0,02	0,01	700	0,70	0,09	0,06	0,08	0,02	0,01

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



6. ábra: Levegő szennyezés a bányá kitermelő berendezéseitől mért távolság függvényében (nappal derült időben [$u = 2,5 \text{ m/s}$])



7. ábra: Levegő szennyezés a bányá kitermelő berendezéseitől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])

Az ábrák (6.-7. számú) azt mutatják, hogy a maximális immissziók a gépektől, illetve az út tengelyétől 10 – 60 méter távolságban alakulnak ki, és viszonylag kis távolságon belül egészen kicsi értékre csökkennek le.

A légszennyező berendezések hatásterületének kijelölése a **306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet**. 2. § -ban foglaltak szerint történt. Célszerűnek találtuk a legszigorúbb feltétel betartását, mely szerint az 1 órás (PM_{10} esetében 24 órás) határérték 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát.

Az NO_2 , a PM_{10} , a CO, a szénhidrogének, és a SO_2 immissziója a leggyakoribb meteorológiai feltételek mellett sem éri el az 1 órás határérték 10 %-át, így ezeknek a légszennyezőnek nem tudjuk a hatásterületét kijelölni.

Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki a bányatelken kívül.

6.2.2. A fedő dózerolása okozta levegő szennyezés

Dózer okozta kibocsátás:

Új terület művelésbe vonása előtt első lépésként (első szelet) az átlagosan 40 cm vastag humuszos termőréteg leterelése és deponálása történik meg a humuszgazdálkodási tervek alapján. A feltárást sávokban végzik, mely sávok szélességét a műszaki felügyelet határozza meg. A védelemre érdemes termőföldet deponálják és egy részét tájrendezésre használják fel. A második szelet letakarításakor a 0,8 m vastagságú fedőréteg eltávolítása történik, mely a bányászat szempontjából meddőnek bizonyul.

A letakarítást általában alvállalkozó végzi szkréperrel és tologéppel. A letakarított meddő meddődepóniába, majd a rekultiváció során felhasználásra kerül, míg a humusz a humuszdepóniába kerül tárolásra.

Az alvállalkozó a munkálatok során különböző típusú dózert alkalmaz, ezért egy átlagos dózer bemutatására kerül sor:

- Komatsu D65E-6 dózer (Teljesítmény: 115 kW)

A számítás során berendezés névleges teljesítményének 70%-át alkalmazzuk. A 80 kW teljesítmény és a **4. táblázatban** lévő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások:

$$CH = 48 \text{ mg/s}$$

$$CO = 358 \text{ mg/s}$$

$$NO_x = 202 \text{ mg/s}$$

$$SO_2 = 22 \text{ mg/s}$$

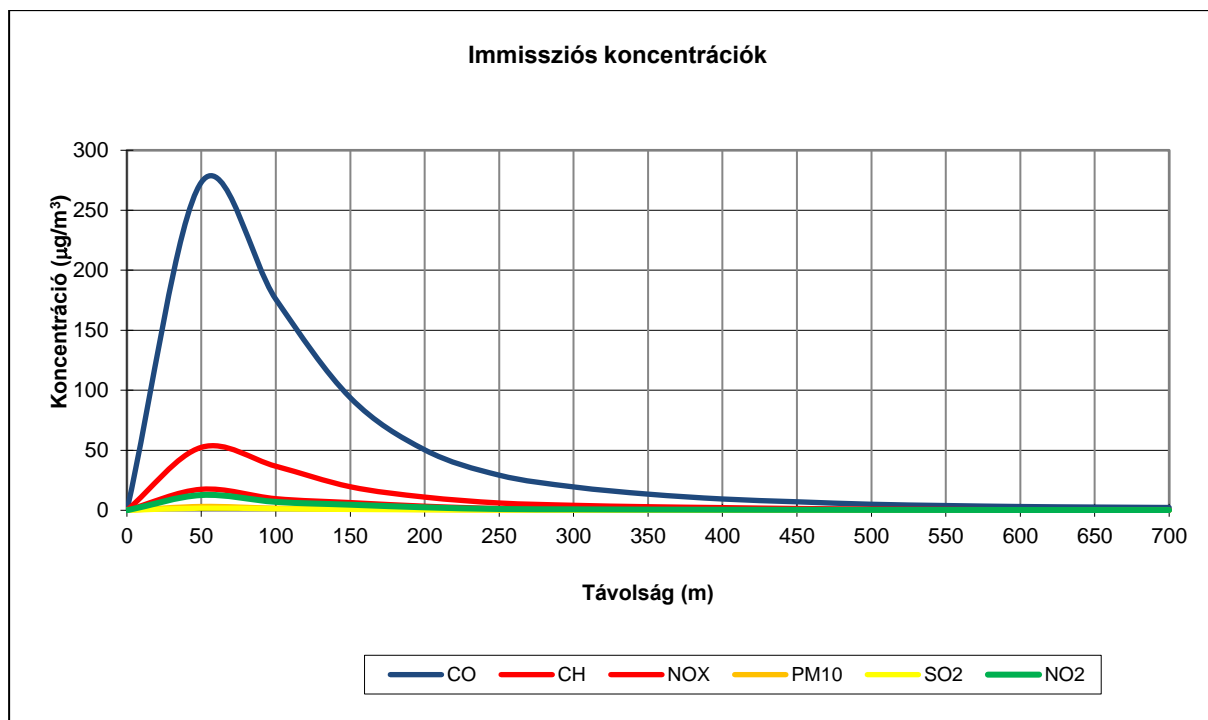
$$PM_{10} = 7,2 \text{ mg/s}$$

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

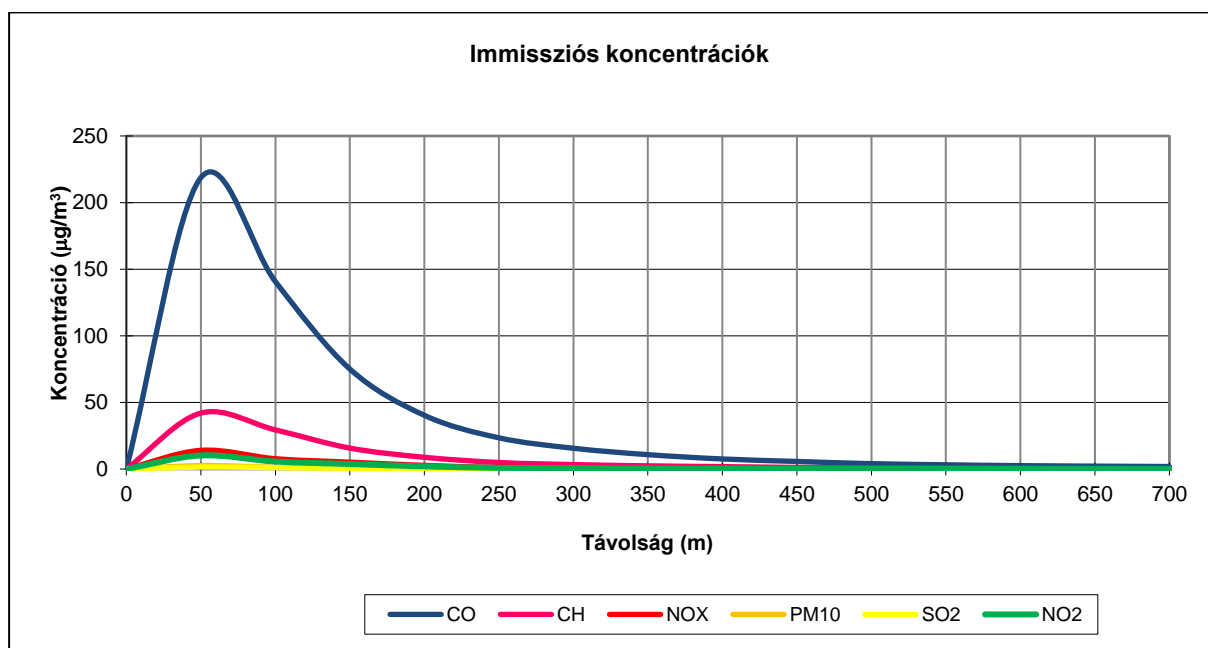
A számítások a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit a dózer helyétől és a bányatelepre vezető út középvonalától kiindulva mért távolság függvényében a **6. táblázatban** és az **8.-9. ábrákon** mutatjuk be.

Levegőtisztosítás a bányagépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]							Levegőtisztosítás a bányagépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélcsend)]					
CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	Távolság	CO μg/m ³	CH μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	NO _x μg/m ³	SO ₂ μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³
28,40	5,45	1,32	1,82	0,33	0,18	50	22,72	4,36	1,06	1,46	0,27	0,15
18,27	3,82	0,73	1,00	0,18	0,13	100	14,62	3,05	0,58	0,80	0,15	0,10
9,75	2,04	0,49	0,67	0,12	0,08	150	7,80	1,63	0,39	0,53	0,10	0,06
5,23	1,14	0,26	0,35	0,06	0,04	200	4,19	0,91	0,20	0,28	0,05	0,04
3,04	0,63	0,11	0,16	0,03	0,03	250	2,43	0,51	0,09	0,12	0,02	0,02
2,02	0,43	0,09	0,12	0,02	0,02	300	1,62	0,35	0,07	0,09	0,02	0,02
1,40	0,31	0,06	0,09	0,02	0,02	350	1,12	0,25	0,05	0,07	0,01	0,01
0,98	0,23	0,05	0,07	0,01	0,01	400	0,78	0,19	0,04	0,05	0,01	0,01
0,74	0,15	0,04	0,06	0,01	0,01	450	0,59	0,12	0,03	0,04	0,01	0,01
0,52	0,11	0,03	0,05	0,01	0,01	500	0,42	0,09	0,03	0,04	0,01	0,01
0,41	0,08	0,03	0,04	0,01	0,01	550	0,33	0,06	0,02	0,03	0,01	0,01
0,33	0,05	0,03	0,04	0,01	0,00	600	0,26	0,04	0,02	0,03	0,00	0,00
0,28	0,03	0,02	0,03	0,01	0,00	650	0,22	0,02	0,02	0,03	0,00	0,00
0,24	0,03	0,02	0,03	0,01	0,00	700	0,19	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00

**7. táblázat: A bányászati tevékenység okozta levegőtisztosítás a dózer helyétől mért
távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]**



8. ábra: Levegő szennyezés a dózertól mért távolság függvényében (nappal derült időben [$v = 2,5 \text{ m/s}$])



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

Az ábrák (8.-9. számú) azt mutatják, hogy a maximális immissziók a dózertól 10 – 60 méter távolságban alakulnak ki, és viszonylag kis távolságon belül egészen kicsi értékre csökkennek le.

A légszennyező berendezések hatásterületének kijelölése a **306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet**. 2. § -ban foglaltak szerint történt. Célszerűnek találtuk a legszigorúbb feltétel betartását, mely szerint az 1 órás (PM_{10} esetében 24 órás) határérték 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát.

Az NO_2 a PM_{10} , a CO, a szénhidrogének, és a SO_2 immissziója a leggyakoribb meteorológiai feltételek mellett sem éri el az 1 órás határérték 10 %-át, így ezeknek a légszennyezőnek nem tudjuk a hatásterületét kijelölni.

Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki a bányatelken kívül.

Dózerolás közben okozott szálló és ülepedő por nagysága:

A feltárást sávokban végzik, mely sávok szélességét a műszaki felügyelet határozza meg. Általában egy 20 méteres sávban és 100 méter hosszban végzik.

A diffúz forrás okozta levegőszennyezés terjedésének meghatározására a **Hatástávolság 8.0.0.4.** programot használtuk fel. A modellezés során felhasznált alapadatok:

A nyitott, növénytakaróval nem fedett humuszos talajokról a szélerózió következtében a figyelembe vett irodalmi források^{1,2} alapján a porkibocsátás $0,5-1 \text{ kg/ha} \times \text{h}$.

A számításokat a fenti szélirányok figyelembevételével a leggyakoribb szélsébségre ($v = 2,25 \text{ m/s}$) végeztük el.

A számítás során felhasznált kiinduló adatok:

Bánya nyitott felülete: 2000 m^2

Forrás magassága: 0 m

A számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (**szélsébség: 2 m/s , nappal, derült**) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. Minden komponensnél kiszámoltuk az 1 órás, a 24 órás és az éves maximális értékeket is, hogy az esetleges határérték túllépések, vagy megközelítések felismerhetők legyenek.

A program a hatásterület kijelölésénél az órás koncentrációk vizsgálatán alapuló módszert alkalmazza.

A hatásterület kijelölése a 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 2 § 14. a) pontja szerint történik. A PM_{10} esetében a bevitt alap adatokat a 10. számú ábra szemlélteti. Azonban

¹ VDI 3790, Blatt 2.: Umweltmeteorologie. Emission von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen. (1997)

² Rühlig, A. – Lohmeyer, A.: Ausbreitungsrechnung – diffusen Quellen, Halden, Deponien. In: Staub – Reinhaltung der Luft, 57. k. 10. sz. 1997. p. 111-125.

olyan kis mértékű a keletkező szálló por, hogy a program nem tudja lefuttatni a számítást (11. számú ábra). Ugyan ez a helyzet a TSPM (összes por) esetén is (12. számú ábra). Összeségében tehát elmondhatjuk, hogy a dózerolás okozta porszennyezés olyan csekély mértékű, hogy szinte elhanyagolható.

10. ábra: A dózerolás közben keletkező szálló por meghatározása során használt alap adatok

11. ábra: A dózerolás közben keletkező szálló por modellezés eredménye

Hatótávolság - 0.0.5

FŐMENÜ | **Felületi forrás**

FÁJL | **SZÁMÍTÁSOK** | **INFORMÁCIÓ** | **SEGÍTSÉG** | **KORHÁNYHIVATALOK**

A projekt címe: **Kinkunlacháza XXIV**

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

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

A felületi forrás hosszabbik oldala: **100** m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **0** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=6 normális, p=0.282**

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = **0.15 - mezőgazdasági terület (aktív)** m

ÁTLAGOS SZÉLSEBBSÉG, u = **2.5** m/s

A SZÉLSEBBSÉG MÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Összes szilárd, TSPM**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK-SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **200** µg/h

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **18** µg/m³

TÁVOLSÁG (0 < X <= 32767), X = **500** m

Számítási eredmények - 24 óra átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

Maximum **0** µg/m³ Maximum helye **0** m

"C" feltétel **0** µg/m³ Hatástávolság - "C" m

Átlag a vizsgált területen **NaN** µg/m³

FELÜLETI FORRÁS - 2021. 02. 23.

12. ábra: A dózerolás közben keletkező TSPM modellezés eredménye

6.2.3. Szállítás okozta légszennyezés

A kitermelő helyekről a víztelenített nyers bányakavicsot gumikerekes homlokrakodóval szállítja a bányavállalkozó.

A bányatelken a gyártási folyamat végén a depóniákban lévő késztermékek vagy közvetlenül a gépkocsikra rakható, vagy a saját szállítóeszközökkel a kijelölt depóterekre kerülnek. Késztermékek tárolása az üzemi depótereken történik, ahonnan a termék gépkocsira rakható, vagy nagyobb kijelölt depótéren kerül tárolásra.

A készterméket 2 db homlokrakodóval teszik a szállító járművekre. A bánya területét a 033/2 hrsz-ú földúton keresztül hagyják el a teherautók, melyről rátérnek a 3602 sz. útra (mely Nyékládháza és Ónod között húzódik). 1800 méter után letérnek a 3602 sz. útról és a „Nyékládháza II.-kavics bánya területén (mely a Lasselsberger Hungária Kft. tulajdonában van, aki tulajdonosa a jelenlegi kérelmező Kft.-nek is) húzódó földútra, melyen keresztül eljutnak az 5. sz. főútra és azon keresztül az M30-as autópályára.

A haszonanyag kiszállítást nyerges vontatókkal oldják meg. A 100.000 m³/év (kb. 200.000 t/év) maximális kapacitás esetén 2 gépkocsi fordulóval számolhatunk óránként: 200.000 tonna / 24 t/kapacitás / 250 nap / 16 óra = 2,08 forduló/óra.

Kiszállításra csak nappali időszakban kerül sor.

Az említett útszakaszok jelenlegi forgalmát a **8. táblázat** tartalmazza, a 2019-es forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
3602. sz. út (0+000 – 7+051)	26	11	6
35. sz. út (0+400 – 5+254)	297	7	10
M30 (13+050 – 23+317)	1029	23	247

8. táblázat: A szállítási útvonal 2019-es járműforgalma

A szállítás által érintett közút forgalma, valamint a szállítás által együttesen okozott légszennyezés vizsgálati eredményeit - nappal, derült időjárási viszonyok között - a **9. táblázat** tartalmazza. A számítások során figyelembe vettük az alap légszennyezettséget.

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállításával növelt forgalom				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
3602. sz. út (0+000 – 7+051)										
10	210,34	21,99	23,17	0,97	2,64	224,46	23,47	24,73	1,04	2,82
20	143,86	14,78	16,04	0,52	1,88	153,52	15,77	17,12	0,55	2,00
30	94,03	9,67	10,10	0,40	1,21	100,34	10,32	10,78	0,43	1,29
40	60,75	6,17	6,82	0,20	0,91	64,82	6,59	7,28	0,21	0,98
50	46,09	4,81	5,03	0,10	0,52	49,18	5,13	5,36	0,11	0,55
60	36,59	3,76	3,93	0,10	0,40	39,04	4,01	4,20	0,11	0,43
70	29,45	2,85	3,29	0,10	0,40	31,42	3,05	3,51	0,11	0,43
80	25,17	2,55	2,76	0,10	0,20	26,86	2,72	2,95	0,11	0,21
90	21,36	2,21	2,32	0,10	0,20	22,79	2,36	2,48	0,11	0,21
100	18,05	2,00	2,11	0,10	0,20	19,26	2,13	2,25	0,11	0,21

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállításával növelt forgalom				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
35. sz. út (0+400 – 5+254)										
10	361,16	37,76	39,79	1,67	4,54	375,25	39,23	41,34	1,74	4,72
20	247,01	25,37	27,54	0,89	3,22	256,64	26,36	28,61	0,92	3,35
30	161,45	16,61	17,35	0,69	2,08	167,75	17,26	18,03	0,72	2,16
40	104,30	10,60	11,71	0,34	1,57	108,37	11,01	12,17	0,35	1,63
50	79,13	8,26	8,63	0,17	0,89	82,22	8,58	8,97	0,18	0,92
60	62,82	6,45	6,75	0,17	0,69	65,27	6,70	7,01	0,18	0,72
70	50,56	4,90	5,65	0,17	0,69	52,53	5,09	5,87	0,18	0,72
80	43,22	4,37	4,74	0,17	0,34	44,91	4,54	4,92	0,18	0,35
90	36,67	3,80	3,99	0,17	0,34	38,10	3,95	4,15	0,18	0,35
100	30,99	3,43	3,62	0,17	0,34	32,20	3,56	3,76	0,18	0,35

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállításával növelt forgalom				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
M30 (13+050 – 23+317)										
10	2030,55	212,29	223,69	9,36	25,52	2042,73	213,56	225,03	9,42	25,67
20	1388,77	142,62	154,86	5,02	18,10	1397,10	143,48	155,79	5,05	18,21
30	907,72	93,41	97,54	3,87	11,72	913,17	93,97	98,13	3,89	11,79
40	586,39	59,57	65,85	1,94	8,84	589,91	59,93	66,25	1,95	8,89
50	444,86	46,44	48,53	0,94	5,02	447,53	46,72	48,82	0,95	5,05
60	353,18	36,24	37,97	0,94	3,87	355,30	36,46	38,20	0,95	3,89
70	284,25	27,56	31,75	0,94	3,87	285,96	27,73	31,94	0,95	3,89
80	242,99	24,58	26,67	0,94	1,94	244,45	24,73	26,83	0,95	1,95
90	206,17	21,34	22,44	0,94	1,94	207,41	21,47	22,57	0,95	1,95
100	174,21	19,30	20,34	0,94	1,94	175,26	19,42	20,46	0,95	1,95

9. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a szállítási útvonalon

Hatásterület:

- **3602 sz. út (0+000 – 7+051):** NO₂ esetében 30 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2019-es forgalomra. A maximális forgalom esetén 30,5 méter a hatásterület. PM₁₀, CO, CH és SO₂ esetében nem tudunk hatásterületet kijelölni.
- **35. sz. út (0+400 – 5+254):** NO₂ esetében 46 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2019-es forgalomra. A maximális forgalom esetén 47 méter a hatásterület. PM₁₀, CO, CH és SO₂ esetében nem tudunk hatásterületet kijelölni.
- **M30 (13+050 – 23+317):** NO₂ esetében 156 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2019-es forgalomra. A maximális forgalom esetén 156,5 méter a hatásterület. PM₁₀ esetében 50,5 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2019-es forgalomra. A maximális

forgalom esetén szintén 50,5 méter a hatásterület. CO esetében 27,5 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2019-es forgalomra. A maximális forgalom esetén 27,5 méter a hatásterület. CH esetében 47,5 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2019-es forgalomra. A maximális forgalom esetén szintén 47,5 méter a hatásterület. SO₂ esetében nem tudunk hatásterületet kijelölni.

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

6.3. Zaj

6.3.1. A bányászati tevékenység okozta zajterhelés

A A bánya művelése során az alkalmazott gépi berendezések, szállító eszközök működése eredményeként zajkibocsátással kell számolnunk. A zajkibocsátás meghatározásához a következő kiindulási feltételekkel számolunk:

A vizsgált bánya zajvédelmi szempontok szerint „üzem”, így a keletkező zaj „üzemi létesítményekből származó zajként” jellemezhető.

A tervezett homok - kavicsbánya területe Nyékládháza város településrendezési terve szerint a következő besorolású területeket érinti (**39. számú ábra**):

- **Má/sz** jelű – „általános mezőgazdasági terület-szántó”

A tervezett bányatelek szomszédságában lévő területek (mely Nyékládházán kívül Mályi és Sajólad településekkel határos) besorolása:

Nyékládháza:

- **Ma/sz** jelű „mezőgazdasági terület-szántó”
- **Kb/B** jelű „különleges terület-bánya”

Sajólad (40. számú ábra):

- **Má 1** jelű „mezőgazdasági terület-szántó”
- **Má 2** jelű „mezőgazdasági terület-gyep” építési övezetbe tartozik.

Mályi (41. számú ábra)

- **Má/sz** jelű „általános mezőgazdasági terület – szántó”
- **Ev** jelű „erdő terület – védelmi”
- **V** jelű „vízgazdálkodási terület”

A munkavégzés során nappali (06:00 – 22:00 óra) időszakban történő tevékenységgel számolhatunk.

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

A bányavállalkozó az ásványvagyon kitermeléséhez a következő gépeket alkalmazza:

- 1 db MBK-130 kotrógép
- 1 db VOLVO L150 H homlokrakodó (198 kW)
- 1 db VOLVO L150G homlokrakodó (217 kW)
- szállítószalagok.

A haszonanyag kitermelése során alkalmazott berendezések hangteljesítmény szintje:

- MBK-130 kotrógép: 101 dB
- Szállítószalagok (2 db): 70 dB

A kitermelt haszonanyag osztályozására nem kerül sor, azt bányanyers állapotban értékesítik.

A homlokrakodó gépek hangteljesítményszint a következő képlettel számolható:

$$82 + 11 \lg P$$

ahol: P = a berendezés teljesítménye (kW)

Berendezés	Mechanikai teljesítmény (kW)	Hangteljesítményszint (dBA)
VOLVO L150 H homlokrakodó	198	107,2
VOLVO L150G homlokrakodó	217	107,7

10. táblázat: Az árokásó gép hangteljesítményszintje

A legrosszabb esetet feltételezve – egyszerre működik a kotrógép, 1 db szállítószalag és 2 db homlokrakodó – az eredő hangteljesítményszint:

$$L_{WA} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^4 10^{0,1 \cdot L_{Wi}}$$

$$L_{WA} = 110,9 \text{ dB}$$

A fejtési műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

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

összefüggés alapján határozható meg, ahol

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

L_{WA} : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n : növényzet csillapító hatása (esetünkben nem számolhatunk vele)

K_r : hangvisszaverődési korrekció (3 dB)

r: az első védendő épület távolsága

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- 5) A K_L (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.
- 6) K_m (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[4 - \frac{20}{h_m} \right] \cdot S_f$$

ahol: S_f : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága (esetünkben: 1,5 m)

50 dB-es határérték teljesülése:

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

$$L_{AM} = 110,9 \text{ dB} - 20 \cdot \lg (r) + 3 \text{ dB} - 11 \text{ dB} + 0 \text{ dB} - 0 - 4,7 \text{ dB} - 0 \text{ dB} = 50 \text{ dB}$$

$$r = 257 \text{ m}$$

A bánya 380 méteres környezetében nincs védendő ingatlan, így a termelés hatására nem várható határérték túllépés. az első ingatlannál. A bánya és az első védendő ingatlan (Ónod, Vadvirág út.) elhelyezkedését a **42. ábra** szemlélteti.

A védendő ingatlanoknál a zajterhelés mértéke:

$$L_{AM} = 110,9 \text{ dB} - 20 \cdot \lg (380) + 3 \text{ dB} - 11 \text{ dB} + 2 \text{ dB} - 0 - 4,7 \text{ dB} - 0,73 \text{ dB} = \mathbf{47,88 \text{ dB}}$$

Hatásterület:

A fejezet elején részletesen ismertettük a környező területek településrendezési terv szerinti besorolást. A bánya szomszédságában **Má** (általános mezőgazdasági területek) besorolású területek találhatók.

Ezért a hatásterület meghatározásánál az a) pontot vettük figyelembe, mely 40, illetve 55 dB lesz.

55 dB-es hatásterület a következő módon számolható:

$$L_{AM} = 110,9 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(r) - 11 \text{ dB} + 3 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB} - 0 \text{ dB} = 55 \text{ dB}$$

$$r = 144,5 \text{ m}$$

6.3.2. Szállítás okozta zajterhelés

A kitermelő helyekről a víztelenített nyers bányakavicsot gumikerekes homlokrakodóval szállítja a bányavállalkozó.

A bányatelken a gyártási folyamat végén a depóniákban lévő késztermékek vagy közvetlenül a gépkocsikra rakható, vagy a saját szállítóeszközökkel a kijelölt depóterekre kerülnek. Késztermékek tárolása az üzemi depótereken történik, ahonnan a termék gépkocsira rakható, vagy nagyobb kijelölt depótéren kerül tárolásra.

A készterméket 2 db homlokrakodóval teszik a szállító járművekre. A bánya területét a 033/2 hrsz-ú földúton keresztül hagyják el a teherautók, melyről rátérnek a 3602 sz. útra (mely Nyékládháza és Ónod között húzódik). 1800 méter után letérnek a 3602 sz. útról és a „Nyékládháza II.-kavics bánya területén (mely a Lasselsberger Hungária Kft. tulajdanában van, aki tulajdonosa a jelenlegi kérelmező Kft.-nek is) húzódó földútra, melyen keresztül eljutnak az 5. sz. főútra és azon keresztül az M30-as autópályára.

A haszonanyag kiszállítást nyerges vontatókkal oldják meg. A 100.000 m³/év (kb. 200.000 t/év) maximális kapacitás esetén 2 gépkocsi fordulóval számolhatunk óránként: 200.000 tonna / 24 t/kapacitás / 250 nap / 16 óra = 2,08 forduló/óra.

Kiszállításra csak nappali időszakban kerül sor.

A szállítási zajterhelés meghatározására az ÚT 2-1.302 Útügyi Műszaki Előírás 3.2 fejezetét alkalmaztuk:

A számítási eredményeket a **12. táblázat** tartalmazza

Vizsgált útszakasz	A tevékenység nélküli forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)	A tevékenységgel megnövelt forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)	Növekedés mértéke (dB)
3602. sz. út (0+000 – 7+051)	60,06	61,13	1,07
35. sz. út (0+400 – 5+254)	66,19	66,48	0,29
M30 (13+050 – 23+317)	74,69	74,73	0,04

11. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés

A hatásterület nem jelölhető ki, mivel a a szállítás nem halad keresztül lakott területen, illetve a növekedés mértéke egyik útszakasz esetében sem éri el a 3 dB-t.

6.3. Talaj

A bányászati tevékenységhez kapcsolódó gépek rendszeres éves karbantartása nem a bányaterületen történik. Karbantartási tevékenységet csak havária esetén végeznek a területen. A bányászati tevékenység végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a közetanyagot, vagy a fedőt képező talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészporról, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról.

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

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

6.4. Hulladékgazdálkodás

A bányászati tevékenységgel kapcsolatosan a következő hulladéktípusok keletkezhetnek:

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

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

6.5.1. Veszélyes hulladék

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

A tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a munkaterületen, hanem a kivitelező telephelyén történik. Ezen tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok a műhelyben maradnak, ahonnan engedéllyel rendelkező cégnek kell a veszélyes hulladékot elszállítania. Az

üzemi körülmények között keletkező veszélyes hulladékok megnevezését és becsült éves mennyiségét a 72/2013 (VII. 27.) VM rendelet alapján a **13. táblázatban** foglaljuk össze.

A hulladék megnevezése	EWC kódszám	Becsült mennyiség (kg)
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 05*	100 kg
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	20 kg
olajsűrő	16 01 07*	2 kg

12. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok mennyisége

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

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

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

A keletkező veszélyes hulladékok gyűjtési módjai:

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

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

A keletkező veszélyes hulladékot csak engedéllyel rendelkező cég szállítja el, melyet a következőkben foglaltunk össze (feltüntetve a valószínűsített szállítót):

- ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj: **Design Kft.** (KÜJ: 100269248)
- veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat: **Design Kft.** (KÜJ: 100269248)

- olajszűrő: **Design Kft.** (KÜJ: 100269248)

6.5.2. Nem veszélyes hulladék

A telepen dolgozó 39 fő kommunális szilárd hulladékát a kiszolgáló konténerházak közelében elhelyezett hulladékgyűjtő kukába helyezik el, amelybe a keletkezési helyeken (melegedőben) lévő kis hulladékgyűjtő edényzeteket naponta ürítik. A szilárd kommunális hulladék becsült éves mennyisége kb. 48 m³.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtési módja:

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

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

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

6.5.3. Kommunális szennyvizek

A telep saját szociális víz ellátó rendszerrel nem rendelkezik, egy 3 m³-es szigetelt víztároló lesz elhelyezve. A bányaterületen kialakításra kerül egy 5 m³-es szigetelt szennyvíztároló, valamint mobil WC kerül kihelyezésre, melyet rendszeresen ürítenek majd. A szennyvíztárolót szükség szerint ürítik majd, a mobil WC ürítését pedig megfelelő időközönként szakszervíz látja el.

Hulladékgazdálkodási szempontból a tervezett tevékenység hatása semleges, a technológiai fegyelem betartása esetén haváriás esemény előfordulásának valószínűsége minimális, a **tevékenység hatása a tervezett tevékenység esetén is semlegesnek minősíthető.**

A tevékenység felhagyását követően termelési hulladékok keletkezésével nem kell számolni.

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

Hulladékgazdálkodási szempontból a tervezett tevékenység hatása semleges, a technológiai fegyelem betartása esetén haváriás esemény előfordulásának valószínűsége minimális, a **tevékenység hatása a tervezett tevékenység esetén is semlegesnek minősíthető.**

A tevékenység felhagyását követően termelési hulladékok keletkezésével nem kell számolni.

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

6.6. Élővilág

A tervezett bányatelek Natura 2000 védelem alatt nem áll, viszont ökológiai folyosót érint. A 2018. évi CXXXIX. törvény 26 § (5) pontja szerint a **ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezetében bányászati tevékenység folytatása a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó előírások alkalmazásával engedélyezhető. Az övezetben új célkitermelőhely és külfejtéses művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külfejtéses művelésű bányatelek horizontálisan nem bővíthető.**

Mindezek alapján a bányatelek fektetési eljárás során már ezen területek kivétele szükséges a bányatelekből.