

**Leier Mineral Ipari Kft.**

**9024 Győr, Baross Gábor út 42.**

**„Hejőszalonta I.- kavics és agyag”  
védnevű bányatelek  
Környezetvédelmi Hatásvizsgálata  
Közérthető Összefoglaló**

**2021. november**



**HATÁS-KÖR 2000**

---

Mérnöki Szolgáltató Bt.  
3528 Miskolc, Lajos Árpád utca 19.  
20/569-5132, 20/495-9080  
E-mail: [kocski.attila@gmail.com](mailto: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	A környezetvédelmi vizsgálat készítőinek jogosultsága .....	6
2.2	Kérelmező adatai .....	6
3.	A tervezett tevékenység által igénybe vett terület, közigazgatási és tulajdonjogi viszonyok .....	7
3.1.	Tevékenységi volumene .....	7
3.2.	A tevékenység megkezdésének várható időpontja .....	7
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.....	9
4.1.	Feltárás.....	9
4.2.	Fejtés.....	10
4.3.	Feldolgozás .....	10
4.4.	Rakodás, szállítás.....	10
4.5.	Meddőanyag elhelyezés, deponálás.....	10
4.6.	Rekultiváció.....	11
5.	A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek .....	11
5.1.	A beruházás tárgyi és személyi feltételei .....	11
5.2.	A telepítéshez és a kivitelezéshez szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	12
6.	A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása .....	15
6.1.	Víz .....	15
6.1.1.	A felszíni és felszín alatti víz minősége.....	15
6.1.2.	Mennyiségi változások .....	16
6.2.	Levegőszennyezés .....	21
6.2.1.	Bányagépek emissziója .....	21
6.2.2.	Közúti szállítás okozta légszennyezés .....	30
6.2.3.	Üvegházhatású gázok megjelenése a termelési folyamatban .....	32

6.3.	Zaj.....	33
6.3.1.	A bányászati tevékenység okozta zajterhelés .....	33
6.3.2.	Szállítás okozta zajterhelés .....	37
6.4.	Talaj.....	38
6.5.	Hulladékgazdálkodás .....	38
6.5.1.	Veszélyes hulladék .....	38
6.5.2.	Nem veszélyes hulladék .....	40
6.5.3.	Kommunális szennyvizek.....	40
6.6.	Élővilág.....	40

## Ábrák jegyzéke

1. ábra:	A „Hejőszalonta I.- kavics és agyag” védőnevű bányatelek átnézetes térképe .....	8
2. ábra:	Szállítási útvonal .....	14
3. ábra:	Depressziós távolhatás .....	18
4. ábra:	A távolhatás mértéke .....	20
9. ábra:	Levegő szennyezés a bánya kitermelő berendezéseitől mért távolság függvényében (nappal derült időben [ $u = 2,5 \text{ m/s}$ ]) .....	22
10. ábra:	Levegő szennyezés a bánya kitermelő berendezéseitől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes]) .....	23
11. ábra:	Levegő szennyezés a dózertől mért távolság függvényében (nappal derült időben [ $u = 2,5 \text{ m/s}$ ]).....	25
12. ábra:	Levegő szennyezés dózertől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes]) .....	25
13. ábra:	A dózerolás közben keletkező szálló por meghatározása során használt alap adatok .....	27
14. ábra:	A dózerolás közben keletkező szálló por modellezés eredménye .....	27
15. ábra:	A dózerolás közben keletkező TSPM modellezés eredménye .....	28
16. ábra:	A szálló por ( $PM_{10}$ ) esetén a rövid idejű (24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó talaj közeli légszennyezettség változás a kiporzó felület középpontjától szélirányban távolodva .....	29
17. ábra:	Védendő ingatlan és a bánya egymáshoz viszonyított helyzete .....	36

## Táblázatok Jegyzéke

1. táblázat: A bányatelek sarokponti koordinátái .....	8
2. táblázat: A bányaterület ásványvagyonra .....	9
3. táblázat: Bányatelek által érintett ingatlanok .....	9
4. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma .....	12
5. táblázat: A vízfelületéről elpárolgó vízmennyiség és a nyílt vízfelület által okozott többletpárolgás értéke .....	17
6. táblázat: Talajvízszint süllyedés mértéke .....	19
7. táblázat: Talajvízszint süllyedés mértéke különböző irányokban .....	19
8. táblázat: Távolhatás mértéke a bányászati tevékenység befejezését követően .....	19
9. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása .....	21
10. táblázat: A bányászati tevékenység okozta levegőszennyezés a termelés helyétől mért távolság függvényében [nappal, derült időben ( $u = 2,5 \text{ m/s}$ )] .....	22
11. táblázat: A bányászati tevékenység okozta levegőszennyezés a dózer helyétől mért távolság függvényében [nappal, derült időben ( $u = 2,5 \text{ m/s}$ )] .....	24
12. táblázat: A lehumuszolt, ill. a meddőkitermelés után visszamaradó felület levegőtisztaság- védelmi hatásterülete .....	29
13. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma .....	31
14. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a szállítási útvonalon .....	32
15. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma .....	37
16. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés .....	38
17. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok mennyisége .....	39

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

### **1.1. Bevezetés**

Az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 16889-23/2005. számú határozatában környezetvédelmi engedélyt adott a „Hejőszalont-Szőlősvölgy” homok és kavicsbánya létesítéséhez.

A Miskolci Bányakapitányság 2377/17/2006. számú határozatában megállapította a „Hejőszalonta I.-kavics és agyag” védőnevű bányatelket. A bányatelek jogosítottja az I-GRAVEL Kft. volt.

Az I-GRAVEL Kft. bányászati jogát térítésfizetési kötelezettség elmulasztása miatt a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztály Bányászati Osztály BO/15/603-3/2016. számú határozatával törölte. A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat MBFSZ/2023-28/2017. számú határozatában a Leier Hungária Kft-t jelölte ki a bányászati jog új jogosítottjának.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály Bányászati Osztály BO/15/1829-9/2019. határozatában a bányászati jogot a Leier Hungária Kft-ről átruházta a For Man Invest Kft-re.

A For Man Invest Kft. neve Leier Mineral Ipari Kft.-re változott. A névváltozást a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály Bányászati Osztály BO/15/34-2/2020. számú határozatában rögzítette.

A bánya nem rendelkezik érvényes környezetvédelmi engedéllyel. Bányavállalkozó szeretné megkezdeni a bányászati tevékenységet a vizsgált bányaterületen, ezért megbízta a Hatás-Kör 2000 Bt.-t a Környezetvédelmi hatásvizsgálat elkészítésével.

### **1.2. A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció készítésének indokai**

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 3. számú melléklet 19. pontja alapján előzetes vizsgálat köteles tevékenység. Azonban a tervezett termelési kapacitás miatt (max. 300.000 m<sup>3</sup>/év) várható környezeti hatások teljeskörű bemutatása miatt a Leier Mineral Ipari Kft. a környezeti hatásvizsgálat készítése mellett döntött.

**A Leier Mineral Ipari 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 A környezetvédelmi vizsgálat készítőinek jogosultsága**

Megnevezése:	<b>Köcski Attila</b> (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:	<b>Mercsák József László</b> (Élővilágvédelem, tájvédelmi szakértő)
Jogosultságát igazoló okiratszám:	Sz-066/2012

### **2.2 Kérelmező adatai**

Az üzemeltető megnevezése:	Leier Mineral Ipari Kft.
Székhelye:	9024 Győr, Baross Gábor út 42.
Cégjegyzékszám	08-09-030123
Adószám:	11774990-2-08
KÜJ:	100 745 018
Helyrajzi száma:	A dokumentáció <b>3.3 fejezete</b>
Település azonosító száma:	Hejőszalonta - 12159
Átnézeti helyszínrajz:	A dokumentáció <b>1. számú ábráján</b>

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

#### **3.1. Tevékenység volumene**

A Leier Mineral Ipari Kft. max. 300.000 m<sup>3</sup>/év (562.500.000 t/év) mennyiségre szeretné megkérni az engedélyt. Az első évben (a bányá nyitásának évében) 150.000 m<sup>3</sup>, a második évben 200.000 m<sup>3</sup> lenne a tervezett termelés, majd pedig a harmadik évtől kezdődően lenne a maximális 300.000 m<sup>3</sup>.

#### **3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja**

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

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

A „Hejőszalonta I.- kavics és agyag” védnevű bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Hejőszalonta község külterületén helyezkedik el, a településtől DNy-i irányban (*1. számú ábra*).



*1. ábra: A „Hejőszalonta I.- kavics és agyag” védőnevű bányatelek átnézetes térképe*

**A bányatelek:**

nagysága: 19,71 ha

alaplapp: +77,9 mBf;

fedőlap: + 101,0 mBf.

A „Hejőszalonta I.- kavics és agyag” védnevű bányatelek sarokpontjainak EOV koordinátáit az

*1. táblázat* tartalmazza.

<i>Sarokpont sorszáma</i>	<i>Y (m)</i>	<i>X (m)</i>	<i>Z (mBf)</i>
1	785 607,02	288 538,31	100,66
2	785 676,01	288 342,28	99,90
3	785 002,40	288 104,40	99,70
4	784 930,74	288 083,49	99,70
5	784 928,36	288 090,73	99,60
6	784 882,90	288 228,26	99,40
7	784 847,25	288 324,13	100,40
8	785 073,72	288 403,84	100,20
9	785 310,67	288 492,04	99,40

*1. táblázat: A bányatelek sarokponti koordinátái*



A bányatelek ásványi vagyona:

**Kavics (kódja 1460):**

<i>Kategória</i>	<i>Földtani</i>	<i>Pillérben lekötött</i>	<i>Műrevaló</i>
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
<b>Kimutatott (C<sub>1</sub>)</b>	4.205.032	1.348.793	<b>2.570.616</b>

**Agyag (kódja 2000):**

<i>Kategória</i>	<i>Földtani</i>	<i>Pillérben lekötött</i>	<i>Műrevaló</i>
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
<b>Kimutatott (C<sub>1</sub>)</b>	396.281	24.457	<b>334.641</b>

*2. táblázat: A bányaterület ásványvagyona*

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

<b>Helyrajzi szám</b>	<b>Művelési ág</b>
Hejőszalonta 077/4	szántó

*3. táblázat: Bányatelek által érintett ingatlanok*

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

A bánya területe Hejőszalonta község jelenlegi településrendezési terve szerint a következő besorolású területeket érinti:

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

A településrendezési terv módosítása folyamatban van, a bányatelek területe pedig **Kb – különleges terület (bányaterület)** besorolást fog kapni.

## **4. A tevékenység műszaki megoldásának ismertetése**

### Alkalmazott technológia

művelési rendszer: sekély mélységű külfejtés; haladó rézsűfalas 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 történő jövesztés.

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 takarítják el. A letakarított termőtalaj humuszdepóba kerül és a tájrendezés során kerül felhasználásra. A humuszdepók karbantartásáról és gyomtalanításáról gondoskodnak.

Az ásványi nyersanyag fölött található anyagot torlasztással tolólapos munkagéppel, gumikerekes homlokrakodóval vagy lánc talpas árokásó szerelékkel szerelt kotróval távolítják el.

## **4.2. Fejtés**

A víz alóli kitermeléshez lánc talpas, forgóváz, vonóvedres szerelvénnyel ellátott kotrógépet alkalmaznak majd. A kotrógép a száraz szelét leművelésével kialakított, szabad területen helyezkedik el, a partvonalat legfeljebb 2 m-re közelítheti meg. A kotrás alatt a gép 30 m-es forgáskörzetében senki nem tartózkodhat. A víz alóli termelés műszaki rézsűjének dőlésszöge 20°-nál nem lehet nagyobb, a rézsűcsúszás megakadályozására. A művelés során esetlegesen kialakuló alávájásokat meg kell szüntetni, alávájt partszakaszon művelést folytatni tilos! A kotrógép által kitermelt kavicsot a művelési partvonallal párhuzamosan kialakított depóniába, vagy közvetlenül szállítóeszközre rakják. A jövesztett anyag a készletdepóniában víztartalma jelentős részét elveszti. Bányán kívül maximum földnedves anyagot lehet szállítani.

## **4.3. Feldolgozás**

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

## **4.4. Rakodás, szállítás**

A termelés helye és a depóniák közötti belső szállításra tehergépkocsit használnak. A rakodást homlokrakodó munkagéppel végzik. Töltés alatt a vezetőnek el kell hagynia a teherjárművet. A belső szállításához a legrövidebb útvonalat alakítják ki.

Az értékesítésre kerülő termelvényt a vevő által biztosított teherjárművek szállítják.

A tehergépkocsik mozgása a bányauzem területén belül technológiai utasításban szabályozott.

## **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.

#### **4.6. Rekultiváció**

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

### **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 8 órában történne, egy 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:

- 1 fő kotrógép kezelő,
- 1 fő tehergépkocsi vezető,
- 1 fő bányamester vagy üzemvezető,
- 1 fő markológép kezelő,
- 1 fő anyagkiadó

**Összesen:                    5           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 1 db Rohr K-110R típusú parti vedersoros kotró
- 1 db VOLVO L150 H homlokrakodó (198 kW)

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 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 1 db homlokrakodóval teszik a szállító járművekre. A bánya területét a 070/1 hrsz-ú földúton keresztül hagyják el a teherautók, melyről rátérnek a 3307 sz. útra, melyen közel 6 km megtétele után rátérnek az M3-as autópályára. A 070/1 hrsz-ú utat a LEIER MINERAL Ipari Kft. felújítja, szállításra alkalmas állapotba hozzák a termelés megkezdéséig.

A haszonanyag kiszállítást nyerges vontatókkal oldják meg. A  $300.000 \text{ m}^3/\text{év}$  (kb.  $562.500 \text{ t}/\text{év}$ ) maximális kapacitás esetén 4 gépkocsi fordulóval számolhatunk óránként:  $562.500 \text{ tonna} / 24 \text{ t/kapacitás} / 250 \text{ nap} / 16 \text{ óra} = 3,6 \text{ forduló/óra}$ . A szállítási útvonalat a **2. számú ábra** szemlélteti.

**Kiszállításra csak nappali időszakban kerül sor, mely lakott területek nem érint.**

Az említett útszakaszok (3307. sz. út) jelenlegi forgalmát a **4. táblázat** tartalmazza, a 2020-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
3307. sz. út (0+000 – 10+947)	209	7	5
3307. sz. út (10+947 – 16+617)	87	4	35

**4. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma**

A tervezett tevékenység során vízrendezésre nem kerül sor.

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

A veszélyes anyagok göngyölegei, a veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendő és más anyagok, eszközök (pl. 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.





*2. ábra: Szállítási útvonal*

## **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 a 10 m<sup>3</sup>-es szigetelt szennyvíztároló.
- 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 tárolására a bánya területén nem kerül sor.

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

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

Vízminőség védelmi szempontból a nagyfelületű, mély bányatavak kialakítása a legmegfelelőbb. Sekély, vízminőség romlásra hajlamos partok nem kerülnek kialakításra.

Vízvédelmi szempontból a partmenti sekély vizű öblözetek kialakítását el kell kerülni, mivel ezek a területek vízminőség romlásra hajlamosak. Arra kell törekedni, hogy a kialakuló bányatavak partvonala minél kevésbé legyen tagolt és a tó gyorsan mélyülő legyen.

A bányavállalkozó arra törekszik, hogy a termelés során minél összefüggőbb vízfelületek jöjjenek létre, természetesen a védőtávolságok betartása mellett. A termelés befejezését követően 1 db tó marad vissza a területen. A védőtávolságok betartása mellett a leoptimálisabb végállapot kialakítása a cél, vagyis minél nagyobb összefüggő tófelületek kialakítása.

A bányató rézsűjét a bányabiztonsági követelményeknek megfelelően kell kialakítani (a part ne omoljon be, állékony legyen) továbbá a növényzet megtelepedését biztosítsa. A víz felett a maradó rézsű  $30^\circ$ , míg a víz alatti kavicsban  $20^\circ$ . A gyakorlati tapasztalatok szerint lett meghatározva a  $23^\circ$ -os önbeálló rézsű, amelyet a biztonság növelése érdekében kell  $3^\circ$ -al csökkenteni.

A talajvíz és a bányató vize kommunikál, ezáltal a tó vizén keresztül a talajvíz elszennyezhető.

**A bányászati tevékenység felszín alatti vízkészletre gyakorolt hatásának nyomon követése céljából bányavállalkozó 2 db monitoring kút kialakítását tervezi. Amint kialakul 1 ha szabad vízfelület, kihelyezésre kerül egy beszintezett lapvízmérce. A bánya üzemelése során szükséges rendszeresen (évente két alkalommal) ellenőrizni a bányató, illetve a monitoring kutak vízminőségét, valamint a vízszint havonkénti dokumentálására is sor kerül majd.**

#### **6.1.2. Mennyiségi változások**

A bánya teljes leművelése esetén a kialakuló bányató 18,6 ha szabad vízfelületet képvisel majd. Kiszámítjuk a bányászati tevékenység befejezését követően visszamaradó tó (18,6 ha) talajvízre gyakorolt hatását.

A mennyiségi változásokat a meteorológiai tényezők, - csapadék és párolgás viszonyok – illetve a talajvíz mozgása befolyásolja.

A kialakuló bányató szabad vízfelületet képvisel. A kijelölt geohidrológiai vizsgálati idom várható vízháztartása a következő:

A vizsgált területre hulló csapadék évi összege átlagosan a miskolci csapadékmérő állomás adatai alapján 550-600 mm/év.

A potenciális párolgás hazai eloszlását tekintve a magasabb hegyvidéki területeken, valamint az ország nyugati részén jellemzők a legalacsonyabb értékek (átlagosan 600–700 mm között).



A déli régiókban viszont a lehetséges évi párolgás átlagos értéke meghaladja a 900 mm-t. A tényleges párolgás természetesen ettől jóval kisebb (átlagosan évi 450–650 mm), mivel rendszerint nem áll rendelkezésre elegendő vízmennyiség a párolgáshoz. A területi eloszlást alapvetően az óceáni hatás határozza meg, ezért a legnagyobb évi párolgási értékeket a Dunántúl nyugati és délnyugati részén kaphatunk.

Az evapotranspiráció értéke hazánkban 600 – 720 mm között változik.

A vizsgált területre a potenciális párolgás értékét 900 mm/év, míg az evapotranspiráció értékét 660 mm/év-nek vettük.

A párolgási veszteség hatására a tavak vízszintjei csökkennek az eredeti talajvízszinthez képest. Minél nagyobb a vízszint csökkenés, annál nagyobb a talajvízből történő utánpótlódás. Amikor a párolgási veszteség és az utánpótlódó hozam egyenlő lesz beáll az egyensúlyi állapot.

Meghatároztuk a végállapothoz tartozó depressziót és a hatásterületet. A bányászat befejezését követően 18,6 ha szabad vízfelületet képvisel majd.

A párolgási veszteség:

$$Q_p = F_{t\phi} \cdot q_p \text{ (m}^3/\text{év)}$$

ahol

$F_{t\phi}$ : a párolgási felület (m<sup>2</sup>)

$q_p$ : a fajlagos párolgási veszteség (m/év)

<b>bányató</b>	<b><i>A nyílt vízfelületről elpárolgó vízmennyiség (m<sup>3</sup>/év)</i></b>	<b><i>Érintetlen állapotban a területről elpárolgó vízmennyiség (m<sup>3</sup>/év)</i></b>	<b><i>A nyílt vízfelület kialakulásával keletkező párolgástöbblet (Q<sub>p</sub>)(m<sup>3</sup>/év)</i></b>
végállapotban kialakuló bányató (18,6 ha)	65 100	44 640	20 460

**5. táblázat: A vízfelületéről elpárolgó vízmennyiség és a nyílt vízfelület által okozott többletpárolgás értéke**

Meghatározzuk az utánpótlódó hozamot:

$$Q_u = q \cdot K$$

ahol

K: a bányató kerülete (m)

Q<sub>u</sub>: a tóba a talajvízből utánpótlódó hozam

$$q = F \cdot v$$

ahol

$q$ : a fajlagos utánpótlódó hozam ( $\text{m}^3/\text{s}/\text{m}$ )

$F$ : egységnyi áramlási felület

$v$ : áramlási sebesség ( $\text{m}/\text{s}$ )

Darcy törvényét alkalmazva ( $v=k \cdot I$ ):

$$q = F \cdot v = F \cdot k \cdot I = h \cdot k \cdot dh/dx \quad [1]$$

ahol

$k$ : a víztároló réteg átlagos szivárgási tényezője ( $\text{m}/\text{s}$ ) ( $4,12 \cdot 10^{-3} \text{m}/\text{s}$ )

$I$ : hidraulikus esés (3 ‰)

$h$ : az egységnyi áramlási felület megegyezik egy adott pontban vett vízszlop magasággal ( $\text{m}$ )

Integrálunk:

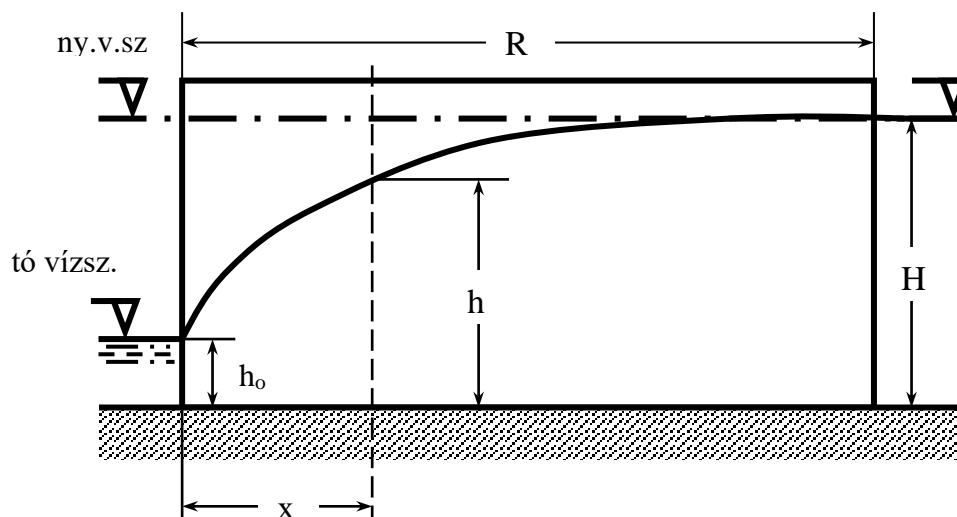
$$\int q \cdot dx = \int k \cdot h \cdot dh$$

Az integrálási határok:  $x_1: 0$

$x_2$ : a távolhatás  $R$  ( $\text{m}$ )

$H$ : az érintetlen talajvízszint a távolhatás határán ( $\text{m}$ )

$h_0$ : az adott tó vízszintje ( $\text{m}$ )



**3. ábra: Depressziós távolhatás**

A fajlagos hozamot kifejezve a következőt kapjuk:

$$q = k \cdot (H^2 - h_0^2) / 2 \cdot R$$

Mivel egyensúlyi állapotban  $Q_u = Q_p$ , ezért ki tudjuk számolni a párolgási veszteség miatt bekövetkező vízszintsüllyedés értékét.

A talajvízszint süllyedés:

$$s = H - h_0 \text{ (m)}$$

<i>bányató</i>	<i>s (m)</i>
végállapothoz tartozó bányató (18,6 ha)	0,19

**6. táblázat: Talajvízszint süllyedés mértéke**

A bányagödörben a víz a tehetetlenségénél fogva gyakorlatilag vízszintes síkban áll be, tehát a tavak területén a vízszint csökkenése sem lesz egyforma. A talajvízáramlással ellentétes oldalon (É – ÉNy) lesz a legnagyobb, míg a talajvízáramlás irányában (D – DK) lesz a legkisebb.

A következő táblázatban foglaljuk össze a talajvízszint süllyedés értékeit.

<i>irány</i>	<i>s (m)</i>
É - ÉNy	0,34
K – ÉK, Ny - DNy	0,19
D - DK	0,04

**7. táblázat: Talajvízszint süllyedés mértéke különböző irányokban**

Meghatározzuk a vízszintsüllyedésekhez tartozó távolhatásokat. Ehhez az [1] egyenletet használjuk fel, amiből a változók szétválasztása és  $h=h_0$  és  $h$ ,  $x=0$  és  $x$  közötti határok behelyettesítése után kapjuk, hogy

$$q \cdot \frac{1}{k} x = \frac{h^2 - h_0^2}{2}$$

Amiből a depressziós görbe egyenlete a következő:

$$h = \sqrt{\frac{2q}{k} x + h_0^2}$$

Ebből könnyen meghatározható a vízszintsüllyedésekhez tartozó távolhatás, melynek kapott értékeit a következő táblázatok mutatják:

<i>irány</i>	<i>R (m)</i>
É - ÉNy	421
K – ÉK, Ny - DNy	385
D - DK	332

**8. táblázat: Távolhatás mértéke a bányászati tevékenység befejezését követően**

A bányászati tevékenység a számított talajvízszint süllyedéssel jár. A távolhatás mértékét a 4. számú ábra szemlélteti. É – ÉNy-i irányban lesz a legnagyobb a távolhatás (421 m) és a talajvízszint süllyedés mértéke, míg a talajvízáramlás irányában D – DK-i irányba lesz a

legkisebb mindössze 332 m. A vízszintesökkenés elhanyagolható, így a lakosságot nem érinti károsan a bányató kialakulása.

**A tó hatásterülete nem érint üzemelő ivóvízbázist.**



***4. ábra: A távolhatás mértéke***

## 6.2. Levegőszennyezés

### 6.2.1. Bányagépek emissziója

A bányavállalkozó az ásványvagyon kitermeléséhez a következő gépeket alkalmazza:

- 1 db 1 db Rohr K-110R típusú parti vedersoros kotró (elektromos)
- 1 db VOLVO L150 H homlokrakodó (198 kW)

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

Szakirodalom	Emisszió [g/kWh]				
	CH	CO	NO <sub>x</sub>	Korom	SO <sub>2</sub>
[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

9. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása

A számítás során a homlokrakodó névleges teljesítményének (198 kW) 80%-át alkalmazzuk. A 158 kW teljesítmény és a 9. táblázatban lévő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások:

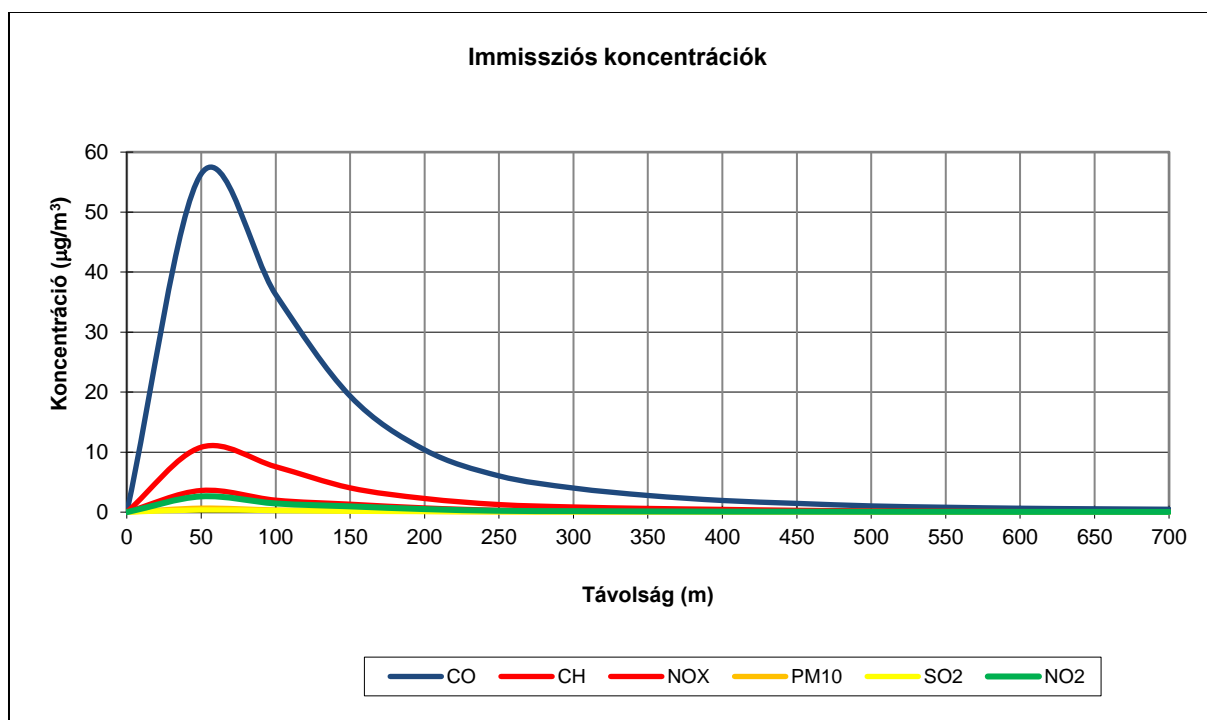
- CH = 94 mg/s
- CO = 708 mg/s
- NO<sub>x</sub> = 399 mg/s
- SO<sub>2</sub> = 43 mg/s
- PM<sub>10</sub> = 14 mg/s

Az NO és NO<sub>2</sub> aránya az NO<sub>x</sub>-ben (melyek 99 %-ban alkotják az NO<sub>x</sub>-et) elsősorban a hely és az idő függvénye az égés/káros anyag kibocsátás során. Jelen esetben (korábbi tapasztalatok alapján) az NO<sub>x</sub> kb. 59 %-kával számolunk, mint NO<sub>2</sub>.

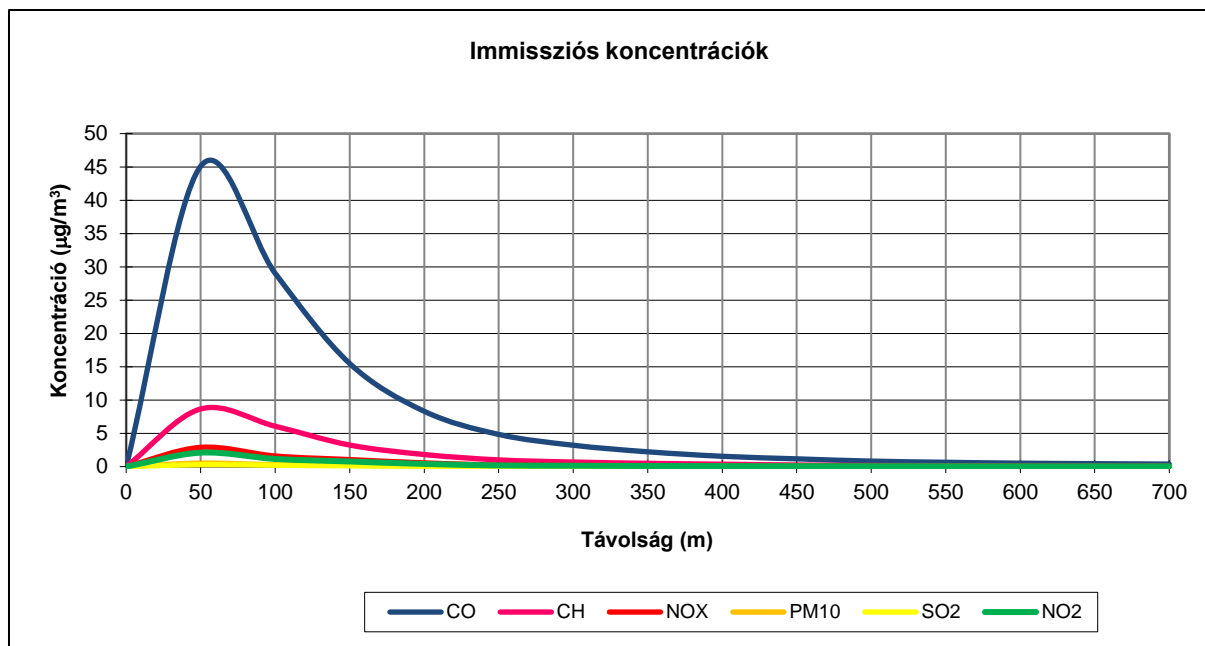
A számítások a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő (szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült) időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő gépek helyétől és a bányatelepre vezető út középvonalától kiindulva mért távolság függvényében a 10. táblázat és a 9.-10. 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 <sup>3</sup>	CH μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	Távolság	CO μg/m <sup>3</sup>	CH μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> μg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>
56,38	10,83	2,62	3,61	0,66	0,37	50	45,11	8,66	2,10	2,89	0,53	0,30
36,27	7,58	1,45	1,99	0,36	0,26	100	29,02	6,06	1,16	1,59	0,29	0,21
19,34	4,05	0,96	1,32	0,24	0,15	150	15,48	3,24	0,77	1,06	0,19	0,12
10,39	2,27	0,51	0,70	0,13	0,09	200	8,31	1,82	0,41	0,56	0,10	0,07
6,04	1,26	0,23	0,31	0,06	0,06	250	4,83	1,01	0,18	0,25	0,04	0,05
4,01	0,86	0,17	0,24	0,04	0,04	300	3,21	0,69	0,14	0,19	0,03	0,04
2,78	0,62	0,13	0,17	0,03	0,04	350	2,22	0,49	0,10	0,14	0,03	0,03
1,94	0,46	0,09	0,14	0,03	0,03	400	1,56	0,37	0,07	0,11	0,02	0,02
1,46	0,30	0,08	0,11	0,02	0,03	450	1,17	0,24	0,07	0,09	0,02	0,02
1,04	0,21	0,07	0,09	0,02	0,02	500	0,83	0,17	0,06	0,07	0,01	0,01
0,81	0,15	0,06	0,08	0,02	0,02	550	0,65	0,12	0,05	0,07	0,01	0,01
0,65	0,09	0,05	0,07	0,01	0,01	600	0,52	0,07	0,04	0,06	0,01	0,00
0,56	0,06	0,05	0,07	0,01	0,01	650	0,44	0,05	0,04	0,05	0,01	0,00
0,48	0,06	0,04	0,06	0,01	0,01	700	0,38	0,05	0,03	0,04	0,01	0,00

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



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



**6. ábra: Levegő szennyezés a bánya kitermelő berendezéseitől mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])**

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

A légszennyező berendezések hatásterületének kijelölése a **306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet**. 2. § 14. a), b) és c) pontja alapján történt, mely szerint a hatásterület 73 méter.

**Itt szeretnénk megjegyezni, hogy ugyan 73 méteres hatásterület jelölhető ki a kormányrendelet c) pontja alapján, azonban a maximális értékek meg sem közelítik az egészségügyi határértékeket.**

#### **6.2.1.1. 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.

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

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

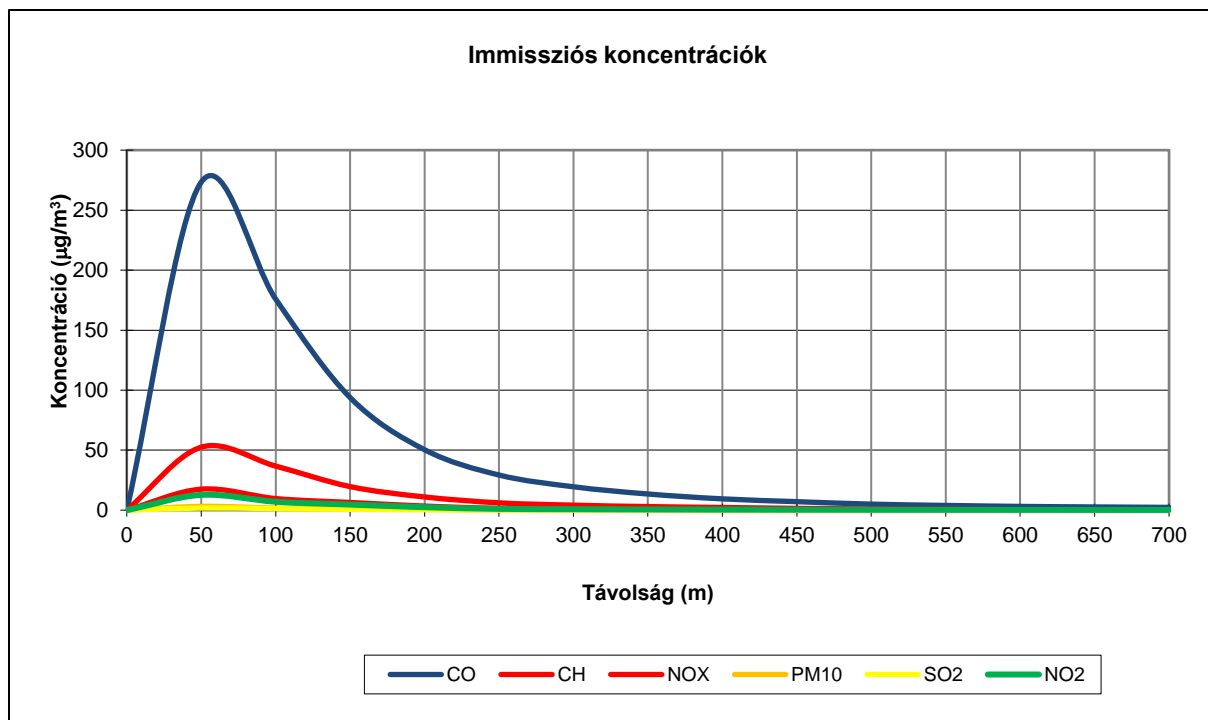
A számítások a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit a dózer helyétől

és a bányatelepre vezető út középvezetől kiindulva mért távolság függvényében a **11. táblázatban** és a **11.-12. ábrákon** mutatjuk be.

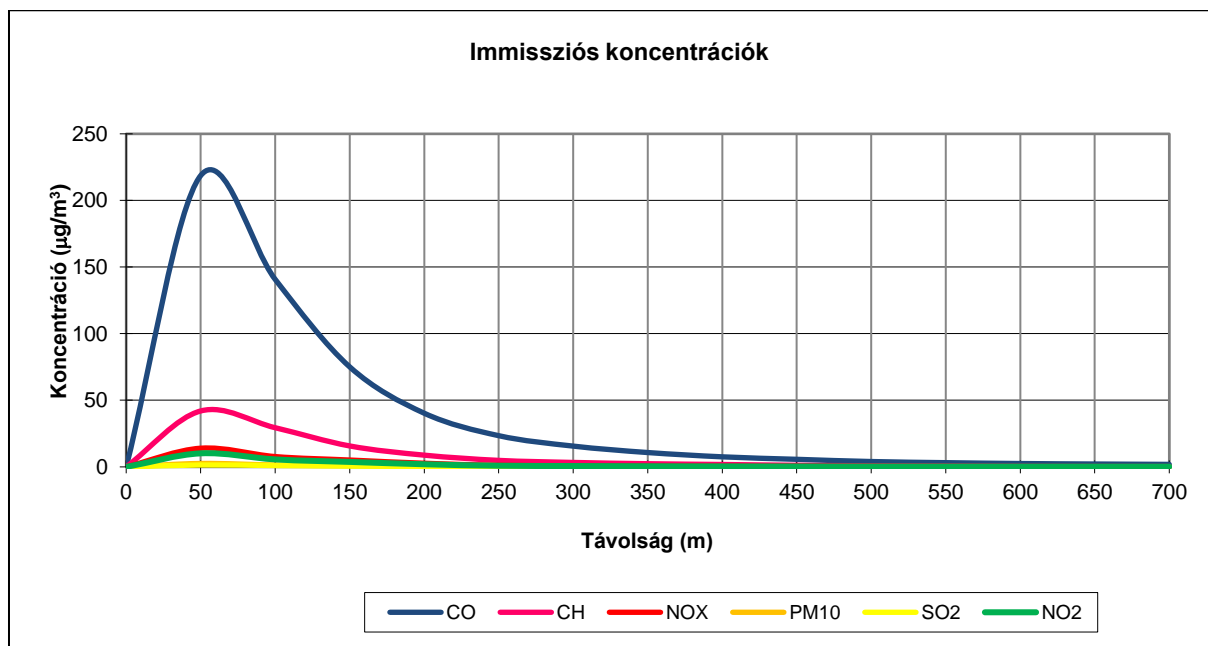
Levegőszennyezés a bányagépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]						Távolság	Levegőszennyezés a bányagépektől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélcsend)]					
CO µg/m <sup>3</sup>	CH µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>		CO µg/m <sup>3</sup>	CH µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub> µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>
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

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





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



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

Az ábrák (**11-12. számú**) azt mutatják, hogy a maximális immissziók a dózertól 10 – 60 méter távolságban alakulnak ki, és viszonylag kis távolságon belül egészen kicsi értékre csökkennek le.

A légszennyező berendezések hatásterületének kijelölése a **306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet** 2. § 14. a), b) és c) pontja alapján történt, mely szerint a hatásterület 73 méter.

**Itt szeretnénk megjegyezni, hogy ugyan 73 méteres hatásterület jelölhető ki a kormányrendelet c) pontja alapján, azonban a maximális értékek meg sem közelítik az egészségügyi határértékeket.**

**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 számítások leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 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 PM10 esetében a bevitt alap adatokat a 13. számú ábra szemlélteti. Azonban olyan kis mértékű a keletkező szálló por, hogy a program nem tudja lefuttatni a számítást (14. számú ábra). Ugyan ez a helyzet a TSPM (összes por) esetén is (15. számú ábra). Összeségében tehát elmondhatjuk, hogy a dózerolás okozta porszennyezés olyan csekély mértékű, hogy szinte elhanyagolható.**

Hatástávolság - 8.0.0.5 - File: D:\Munka\Hatás-Kör\ Dokumentumok\LEIER Mineral Kft\Hejőszalonta FM\Modell\Dózer adatok

FŐMENÜ | Felületi forrás

FÁJL | SZÁMÍTÁSOK | INFORMÁCIÓ | SEGÍTSÉG | KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: Hejőszalonta I.

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

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

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 SZÉLSEBBSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szilárd PM10 frakció

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = 50 µg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = 0 µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 200 g/h

55.6 mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = 500 m

FELÜLETI FORRÁS 2021. 11. 29.

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

Hatástávolság - 8.0.0.5 - File: D:\Munka\Hatás-Kör\ Dokumentumok\LEIER Mineral Kft\Hejőszalonta FM\Modell\Dózer adatok

FŐMENÜ | Felületi forrás

FÁJL | SZÁMÍTÁSOK | INFORMÁCIÓ | SEGÍTSÉG | KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: Hejőszalonta I.

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

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

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 SZÉLSEBBSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = 10 m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: Szilárd PM10 frakció

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = 50 µg/m³

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = 0 µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = 200 g/h

55.6 mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = 500 m

Hatástávolság.exe

Túl kicsi emisszió érték!  
Kérem, adjon meg új értéket!

OK

Számítási eredmények - 1 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

"A" feltétel 5 µg/m³

Hatástávolság - "A" m

"B" feltétel 10 µg/m³

Hatástávolság - "B" m

"C" feltétel 0 µg/m³

Hatástávolság - "C" m

Átlag a vizsgált területen NaN µg/m³

FELÜLETI FORRÁS 2021. 11. 29.

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

**Hatótávolság - 8.0.0.3** - File D:\Munka\Hatas-Kor\Documentumok\LEJER Miskolc Kft\Helyszallonta [Miskolc]\Ölőzer adatok

**FŐMENÜ** | **Felületi forrás**

**FÁJL** | **SZÁMÍTÁSOK** | **INFORMÁCIÓ** | **SEGÍTSÉG** | **KORPÁNYHIVATALOK**

A projekt címe: **Hejőszalonta 1.**

Állagotási idők: ☒ 1 órá maximum ☐ 24 órá maximum ☐ Éves maximum

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

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

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

STABILITÁSI INDEX, S = **9-6 normális, p=0.282**

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

ÁTLAGOS SZÉLSEBBSÉG, u = **2.5** m/s

A SZÉLSEBBSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

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

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = **200** µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **200** g/h

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **0** µg/m³

TÁVOLSÁG (0 < X <= 32/67), X = **500** m

**Hatótávolság.exe**

Túl kicsi emisszió érték!  
Kérem, adjon meg új értéket!

**Számítási eredmények - 1 órá 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

"A" feltétel **20** µg/m³

Hatótávolság - "A"  m

"B" feltétel **40** µg/m³

Hatótávolság - "B"  m

"C" feltétel **0** µg/m³

Hatótávolság - "C"  m

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

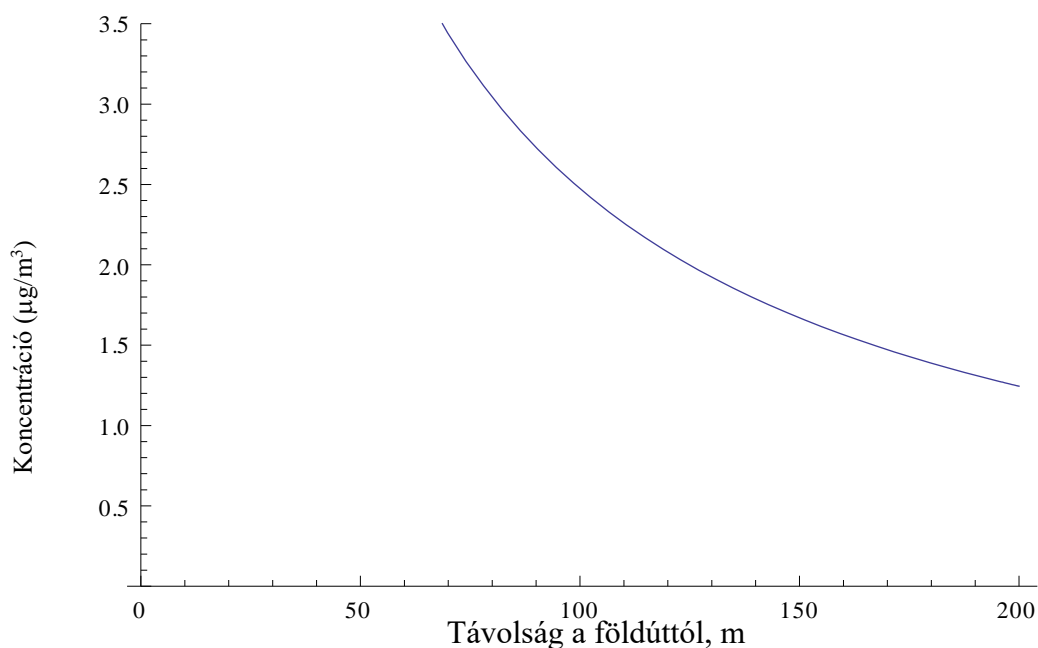
**FELÜLETI FORRÁS** 2021. 11. 29.

11. ábra: A dózerolás közben keletkező TSPM modellezés eredménye

#### 6.2.1.2. A lehumuszolt, ill. a meddőkitermelés után visszamaradó felület szálló por (PM10) kibocsátása

Az alapadatok szerint kb.  $10 \text{ m}^3/\text{m}^2$  a várható haszonanyag előfordulás. Mindezek alapján a 700 ezer  $\text{m}^3$  éves termeléshez 70 ezer  $\text{m}^2/\text{év}$  földterületet vesznek igénybe. A kiporzás során korábban leírtaknak megfelelően azt feltételeztük, hogy a kibocsátott por tömegének 10%-a tartozik a szálló por (PM10) frakció tartományba. Ennek megfelelően a fentiek alapján a nyitott, az esetleges szélsőséges meteorológiai viszonyok miatt kiszáradt nyitott felületről óránként  $2 \times 1 \times 0,1 = 0,2 \text{ kg}$  szálló por (PM10) távozik.

Az elvégzett vizsgálatok eredményeit a 16. számú ábra szemlélteti. Az ábrán a szálló por (PM10) esetén a rövid idejű (24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó talaj közeli koncentrációt mutatjuk be a szélsőségesen száraz meteorológiai viszonyok esetén, azaz ilyen értelemben havária helyzet esetén kiporzó 2 hektáros terület (megközelítőleg  $141 \times 141$  méteres terület) középpontjától szélirányban távolodva. Az ábrán a légszennyezettség változását a terület középpontjától 70 méterre kezdődően ábrázoltuk (a terület középpontja és határa között ekkora a legkisebb távolság). A hatásterület meghatározásához nyújt segítséget a 22. táblázat. Ebben feltüntetésre kerültek a korábban megfogalmazott a. b. és c. pontok alapján meghatározott távolságok.



**12. ábra: A szálló por (PM10) esetén a rövid idejű (24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó talaj közeli légszennyezettség változás a kiporzó felület középpontjától szélirányban távolodva**

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [µg/m <sup>3</sup> ] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	a. [m]	b. [m]	c. [m]
Szálló por (PM10)	3,5 (53 %)	**	***	87

**Jelmagyarázat:**

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

a) az egy órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;

b) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége);

az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

**12. táblázat: A lehumuszolt, ill. a meddőkitermelés után visszamaradó felület levegőtisztaság-védelmi hatásterülete**

A bemutatott vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a kiporzó felület, a humuszdeponia és a humusz ill. meddő letermelése során kialakuló szálló por (PM10) kibocsátás, mint légszennyező források hatásterülete a vizsgált kibocsátásokhoz köthetően a c. esetben a legnagyobb, 87 méter.

**A környezeti biztonság növelése érdekében javasolható a számított hatásterületnek a bányatelek területének, ill. a már letermelt terület határától való meghatározása. Ennek megfelelően a vizsgált légszennyező források meghatározott hatásterülete a bányaterület**

**határa köré írható 87 méter széles sáv, amelynek kialakulása kizárólag havária (hosszú idejű szárazság következtében kialakuló kiszáradás) helyzetben várható.**

Megjegyezzük, hogy a számítási módszer (a szabvány) nem ad lehetőséget annak kimutatására, hogy a kialakított, prizma depónia milyen mértékben befolyásolja a turbulencia kialakulását, azaz a bemutatott eredmény kedvezőtlenebb, mint az a valóságban várható.

Mindenképp hangsúlyozni kell, hogy a vizsgálati eredmények alapján feltételezhetően a kiporzó felület környezetében a legnagyobb szálló por (PM10) koncentráció – az alap szennyezettség figyelembevételével – még a bányaterület közvetlen közelében sem haladja meg a vonatkozó rövid idejű (24 órás) légszennyezettségi határértékeket. **A kialakuló összes koncentráció (az alap szennyezettségek figyelembe vételével) a bányaterület határán a szálló por (PM10) esetén a vonatkozó légszennyezettségi határérték 53%-a.** Szintén fontos hangsúlyozni, hogy a vizsgálati eredmények alapján feltételezhetően a kiporzó felület környezetében a legnagyobb szálló por (PM10) koncentráció – az alap szennyezettség figyelembe vételével – még a bányaterület közvetlen közelében sem haladja meg a vonatkozó hosszú idejű (éves) légszennyezettségi határértékeket. A kialakuló összes hosszú idejű koncentráció (az alap szennyezettségek figyelembevételével) a bányaterület határán a szálló por (PM10) esetén a vonatkozó légszennyezettségi határérték 59%-a.

#### **6.2.1.3. A belső szállítási útvonalakon történő szállítás okozta levegőszennyezés**

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

PM10 határérték: **CPM10= 50 µg/m<sup>3</sup>**

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

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

**Keressük x : az út tengelyétől mért távolságot, ahol az előírt 5 µg/m<sup>3</sup> határérték teljesül.**

A fenti képletek megoldása alapján

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

#### **6.2.2. Közúti szállítás okozta légszennyezés**

A bányatelken a gyártási folyamat végén a depóniákban lévő késztermékek vagy közvetlenül a gépkocsikra rakható, vagy a saját szállítóeszközökkel a kijelölt depóterekre kerülnek.

A készterméket 1 db homlokrakodóval teszik a szállító járművekre. A bánya területét a 070/1 hrsz-ú földúton keresztül hagyják el a teherautók, melyről rátérnek a 3307 sz. útra, melyen közel 6 km megtétele után rátérnek az M3-as autópályára. A 070/1 hrsz-ú utat a LEIER MINERAL Ipari Kft. felújítja, szállításra alkalmas állapotba hozzák a termelés megkezdéséig.

A haszonanyag kiszállítást nyerges vontatókkal oldják meg. A  $300.000 \text{ m}^3/\text{év}$  (kb.  $562.500 \text{ t}/\text{év}$ ) maximális kapacitás esetén 4 gépkocsi fordulóval számolhatunk óránként:  $562.500 \text{ tonna} / 24 \text{ t/kapacitás} / 250 \text{ nap} / 16 \text{ óra} = 3,6 \text{ forduló/óra}$ . A szállítási útvonalat a **3. számú ábra** szemlélteti.

**Kiszállításra csak nappali időszakban kerül sor, mely lakott területek nem érint.**

Az említett útszakaszok (3307. sz. út) jelenlegi forgalmát a **23. táblázat** tartalmazza, a 2020-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
3307. sz. út (0+000 – 10+947)	209	7	5
3307. sz. út (10+947 – 16+617)	87	4	35

**13. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma**

A szállítás által érintett közút forgalma, valamint a szállítás által együttesen okozott légszennyezés vizsgálati eredményeit, nappal, derült időjárási viszonyok között [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] a **31. táblázat** tartalmazza. A számítások során figyelembe vettük az alap légszennyezettséget is.

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállításával növelt forgalom				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
3307. sz. út (0+000 – 10+947)										
10	281,18	29,40	30,98	1,30	3,54	319,32	33,38	35,18	1,47	4,02
20	192,31	19,75	21,44	0,70	2,50	218,39	22,43	24,35	0,79	2,84
30	125,70	12,93	13,51	0,54	1,62	142,75	14,69	15,34	0,61	1,84
40	81,20	8,26	9,12	0,27	1,22	92,21	9,37	10,36	0,30	1,39
50	61,61	6,43	6,72	0,13	0,70	69,96	7,30	7,63	0,15	0,79
60	48,91	5,02	5,26	0,13	0,54	55,54	5,70	5,97	0,15	0,61
70	39,36	3,81	4,40	0,13	0,54	44,70	4,33	5,00	0,15	0,61
80	33,65	3,40	3,69	0,13	0,27	38,21	3,86	4,19	0,15	0,30
90	28,55	2,96	3,11	0,13	0,27	32,42	3,36	3,53	0,15	0,30
100	24,13	2,67	2,82	0,13	0,27	27,40	3,03	3,20	0,15	0,30

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállításával növelt forgalom				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
3307. sz. út (10+947 – 16+617)										
10	257,26	26,90	28,34	1,19	3,24	294,96	30,84	32,50	1,36	3,71
20	175,95	18,07	19,62	0,64	2,29	201,73	20,72	22,49	0,73	2,62
30	115,00	11,83	12,36	0,49	1,48	131,86	13,56	14,17	0,57	1,70
40	74,29	7,56	8,34	0,25	1,12	85,18	8,66	9,57	0,28	1,28
50	56,37	5,88	6,15	0,12	0,64	64,63	6,75	7,05	0,14	0,73
60	44,75	4,59	4,81	0,12	0,49	51,31	5,27	5,52	0,14	0,57
70	36,01	3,49	4,03	0,12	0,49	41,29	4,00	4,62	0,14	0,57
80	30,79	3,11	3,38	0,12	0,25	35,30	3,57	3,87	0,14	0,28
90	26,12	2,71	2,85	0,12	0,25	29,95	3,11	3,26	0,14	0,28
100	22,08	2,44	2,58	0,12	0,25	25,31	2,80	2,96	0,14	0,28

**14. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a szállítási útvonalon**

#### **Hatásterület:**

- **3307. sz. út (0+000 – 10+947):** NO<sub>2</sub> esetében 38 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2020-as forgalomra. A maximális forgalom esetén 40,5 méter a hatásterület. PM<sub>10</sub>, CO, CH és SO<sub>2</sub> esetében nem tudunk hatásterületet kijelölni.
- **3307. sz. út (10+947 – 16+617):** NO<sub>2</sub> esetében 37 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a 2020-as forgalomra. A maximális forgalom esetén 39,5 méter a hatásterület. PM<sub>10</sub>, CO, CH és SO<sub>2</sub> 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.**

#### **6.2.3. Üvegházhatású gázok megjelenése a termelési folyamatban**

##### **6.2.3.1. Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva**

##### **Termelés okozta CO<sub>2</sub> kibocsátás:**

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

- 1 db VOLVO L150 H homlokrakodó (198 kW)

A kotró és osztályozó berendezés elektromos működésűek.

Tehát 1 mól, azaz 198 g gázolajból 14 mól, azaz 616 g CO<sub>2</sub> keletkezik. Figyelembe véve a gázolaj sűrűségét 1 liter gázolaj elégetése során keletkező maximális CO<sub>2</sub> mennyisége:

**2,489 kg**

Az alkalmazandó homlokrakodó gépek üzemanyag fogyasztása:



- 1 db VOLVO L150 H homlokrakodó (198 kW): 11,5 liter/h

Egy napi termelés során 184 liter gázolajat jelent maximális üzem esetén, ami 458 kg CO<sub>2</sub> (184 x 2,489 kg) kibocsátást jelent. 310 napos termeléssel számolva: **141.973 kg/év.**

#### **Közúti szállítás okozta CO2 kibocsátás:**

A termelésre és kiszállításra mintegy 250 napon keresztül kerül sor egy évben. Óránként maximum 4 gépkocsifordulóval számolhatunk.

Napi szinten kb. 90 db teherautó forgalommal számolhatunk. Az egy év alatt kibocsátott CO<sub>2</sub> mennyisége 100 km-en:

$$90 \text{ db} \times 25 \text{ l/100 km} \times 2,489 \text{ kg/l} \times 250 \text{ nap} = 1.400.062 \text{ kg}$$

### **6.3. Zaj**

#### **6.3.1. A bányászati tevékenység okozta zajterhelés**

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

A bánya területe Hejőszalonta község jelenlegi településrendezési terve szerint a következő besorolású területeket érinti:

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

A településrendezési terv módosítása folyamatban van, a bányatelek területe pedig **Kb – különleges terület (bányaterület)** besorolást fog kapni.

A környező területek is Má/sz besorolás alá esnek.

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** a védendő lakóépületek irányába. Azon irányokba, ahol nincs védendő épület ott a 4. sorszám szerinti (Gazdasági terület) **60 dB-es** határértéket alkalmazzuk nappalra. A zajterhelési határértékek megállapításánál a településrendezési terv szerinti besorolást vettük figyelembe.

#### **Humusz letermelésének és deponálásának zajterhelése**

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.

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

Komatsu D65E-6 dózer (Teljesítmény: 115 kW)

A dózer hangteljesítmény szintje:

$$82 + 11 \lg (115 \text{ kW}) = 104,6 \text{ dB}$$

A meddő letermelésére csak nappali időszakban kerül sor.

**50 dB-es határérték teljesülése:**

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

$$L_{AM} = 104,6 \text{ dB} - 20 \cdot \lg (r) + 3 \text{ dB} - 11 \text{ dB} + 0 \text{ dB} - 0 - 4,7 \text{ dB} - 0 \text{ dB} = 50 \text{ dB}$$

$$r = 124 \text{ m}$$

**Haszonanyag kitermelésének és rakodásának zajterhelése:**

A bányavállalkozó az ásványvagyon kitermeléséhez a következő gépeket alkalmazza:

- 1 db Rohr K-110R típusú parti vedersoros kotró
- 1 db VOLVO L150 H homlokrakodó (198 kW).

A haszonanyag kitermelése során alkalmazott berendezések hangteljesítmény szintje:

- Rohr K-110R típusú parti vedersoros kotró: 101 dB
- VOLVO L150 H homlokrakodó: 108 dB ([Volvo Brochure Wheel Loader L150H L180H L220H T4F English \(volvoce.com\)](#))

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

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

$$L_{WA} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^2 10^{0,1 \cdot L_{W_i}}$$

$$L_{WA} = 108,8 \text{ dB}$$

**50 dB-es határérték teljesülése:**

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

$$L_{AM} = 108,8 \text{ dB} - 20 \cdot \lg (r) + 3 \text{ dB} - 11 \text{ dB} + 0 \text{ dB} - 0 - 4,7 \text{ dB} - 0 \text{ dB} = 50 \text{ dB}$$

$$r = 201,8 \text{ m}$$

A bányá 1650 méteres környezetében nincs védendő ingatlan, így a termelés hatására nem várható határérték túllépés. az első ingatlannál. A bányá és az első védendő ingatlan (Hejőszalonta, Dózsa Gy. u.) elhelyezkedését a **17. ábra** szemlélteti.

A védendő ingatlannál a zajterhelés mértéke:

$$L_{AM} = 108,8 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(1650) + 3 \text{ dB} - 11 \text{ dB} + 2 \text{ dB} - 0 - 4,7 \text{ dB} - 3,18 \text{ dB} = \mathbf{30,58 \text{ dB}}$$



*13. ábra: Védendő ingatlan és a bánya egymáshoz viszonyított helyzete*

### **Hatásterület:**

A bánya szomszédságában **Má/sz** (általános mezőgazdasági területek-szántó) besorolású területek találhatók.

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

### **Humusz letermelésének és deponálásának hatásterülete:**

$$L_{AM} = 104,6 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(r) - 11 \text{ dB} + 3 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB} - 0 \text{ dB} = \mathbf{55 \text{ dB}}$$

$$\mathbf{r = 70 \text{ m}}$$

### **Haszonanyag letermelésének hatásterülete:**

$$L_{AM} = 108,8 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(r) - 11 \text{ dB} + 3 \text{ dB} - 4,7 \text{ dB} - 0 \text{ dB} = \mathbf{55 \text{ dB}}$$

$$\mathbf{r = 113,5 \text{ m}}$$

A hatásterület védendő ingatlant nem érint.

### **6.3.2. Szállítás okozta zajterhelés**

A készterméket 1 db homlokrakodóval teszik a szállító járművekre. A bánya területét a 070/1 hrsz-ú földúton keresztül hagyják el a teherautók, melyről rátérnek a 3307 sz. útra, melyen közel 6 km megtétele után rátérnek az M3-as autópályára. A 070/1 hrsz-ú utat a LEIER MINERAL Ipari Kft. felújítja, szállításra alkalmas állapotba hozzák a termelés megkezdéséig.

A haszonanyag kiszállítást nyerges vontatókkal oldják meg. A 300.000 m<sup>3</sup>/év (kb. 562.500 t/év) maximális kapacitás esetén 4 gépkocsi fordulóval számolhatunk óránként: 562.500 tonna / 24 t/kapacitás / 250 nap / 16 óra = 3,6 forduló/óra. A szállítási útvonalat a **3. számú ábra** szemlélteti.

**Kiszállításra csak nappali időszakban kerül sor, mely lakott területek nem érint.**

Az említett útszakaszok (3307. sz. út) jelenlegi forgalmát a **15. táblázat** tartalmazza, a 2020-as forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
3307. sz. út (0+000 – 10+947)	209	7	5
3307. sz. út (10+947 – 16+617)	87	4	35

**15. táblázat: A szállítási útvonal 2020-as járműforgalma**

A számítási eredményeket a **16. táblázat** tartalmazza



Vizsgált útszakasz	A tevékenység nélküli forgalom okozta zajterhelés L <sub>Aeq</sub> (7,5 számított) (dB)	A tevékenységgel megnövelt forgalom okozta zajterhelés L <sub>Aeq</sub> (7,5 számított) (dB)	Növekedés mértéke (dB)
3307. sz. út (0+000 – 10+947)	64,53	65,32	0,79
3307. sz. út (10+947 – 16+617)	65,50	66,14	0,64

**16. táblázat: A szállítási tevékenység okozta zajterhelés**

**A hatásterület nem jelölhető ki, mivel a növekedés mértéke nem éri el a 3 dB-t.**

#### **6.4. Talaj**

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

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

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

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

#### **6.5. Hulladékgazdálkodás**

A bányászati tevékenységgel kapcsolatosan a következő hulladéktípusok keletkezhetnek:

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

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

##### **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

szénhidrogénnel szennyezett talaj, a javítás során használt olajos rongy, olajszűrők és olajos göngyölegek, elhasznált akkumulátorok képződésével számolhatunk.

A tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a munkaterületen történik. A vizsgált bányára vonatkozóan becsülni tudjuk a keletkező hulladék éves mennyiségét. Ezen tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok a műhelyben maradnak, ahonnan engedéllyel rendelkező cégnek kell a veszélyes hulladékot elszállítania. Az üzemi körülmények között keletkező veszélyes hulladékok megnevezését és becsült éves mennyiségét a 72/2013 (VII. 27.) VM rendelet alapján a **17. táblázatban** foglaljuk össze.

<i><b>A hulladék megnevezése</b></i>	<i><b>EWC kódszám</b></i>	<i><b>Becsült éves mennyiség</b></i>
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	<b>13 02 05*</b>	100 kg
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	<b>15 02 02*</b>	20 kg
olajszűrő	<b>16 01 07*</b>	2 kg

**17. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok mennyisége**

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

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

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

A keletkező veszélyes hulladékok gyűjtési módjai:

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

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

A keletkező veszélyes hulladékot engedéllyel rendelkező cég szállítja majd el.

### 6.5.2. Nem veszélyes hulladék

A telepen dolgozó 5 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. 10 m<sup>3</sup>.

A nem veszélyes hulladékok gyűjtési módja:

- Biológiai lebomló étkezési hulladék: fedeles szemétyűjtő
- 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 bányaterületen kialakításra kerül egy 10 m<sup>3</sup>-es szigetelt szennyvíztároló. A szennyvíztárolót szükség szerint ürítik majd.

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

A tevékenység felhagyását követően termelési hulladékok keletkezésével nem kell számolni.

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

## 6.6. Élővilág

A Természetvédelmi Információs Rendszer adatai alapján a bányatelek és tágabb környezete nem áll természetvédelmi oltalom alatt, nem része a Natura 2000 hálózatnak és az Országos Ökológiai Hálózatnak.

A terület ökológiai felmérésére 2021. szeptemberében került sor, mely összefoglalása a következő:

*„A „Hejőszalonta I. – kavics és agyag,, védőnevű bányatelek (Hejőszalonta 077/4 hrsz) Hejőszalonta községtől délnyugatra, 1,7 km-re, az M30 autópályától keletre 0,15 km-re, mezőgazdasági hasznosítású, 97-98 m tengerszint feletti magasságon helyezkedik el. A vizsgálat*



időpontjában leégett gabonatarlót találtam, környezetében művelt szántóföldek sorakoznak. A bányatelek területe: 0,1971 km<sup>2</sup>, 19,710 ha.

Jellemző növénytársulásai: kisebb foltokban nádas (*Phragmitetum communis* Soó 1927 em. Schmale 1939), betyárkóró-keszegsaláta társulás (*Erigeronto-Lactucetum serriolae* Lohm. in Oberd. 1957), fűzligetek (*Leucojo aestivi-Salicetum albae* Kevey in Borhidi & Kevey 1996), fehérnyár-ligetek (*Senecioni sarracenici-Populetum albae* Kevey in Borhidi & Kevey 1996), angol perje-nagy útifű társulás (*Lolio-Plantaginetum majoris* Beger 1930), rozsnokos akácok (*Bromo sterilis-Robinetum* Pócs 1954). A vizsgálataimat: 30,0 ha-on végeztem.

A „Hejőszalonta I. – kavics és agyag,, védőnevű bányatelek területén és környezetében mezőgazdasági termelést folytatnak, az emberi tevékenység következtében a táj, évszázadok óta átalakított, annak növény és állatvilága az emberi jelenlétéhez, így a szántóföldi gazdálkodáshoz, alkalmazkodott.

A Természetvédelmi Információs Rendszer adatai alapján a bányatelek és tágabb környezete nem áll természetvédelmi oltalom alatt, nem része a Natura 2000 hálózatnak és az Országos Ökológiai Hálózatnak.

A vizsgált terület eredetileg folyóvízi, ártéri és lápi növénytársulások uralták. A folyópartokat kísérő nádasokat és bokorfüzeseket előbb fűz-nyár, majd a magasártereken tölgy-kőris-szil ligeterdők követték. Az állóvizek hínártársulásait a partok felé nádasok, magassásos-zsombékosok, majd a láp- és mocsárrétek és láperdők váltottak fel. Az eredeti társulások ártéri síkságainkon is jelentősen visszaszorultak, helyüket rétek, legelők és alacsony termőképességű szántók foglalták el.

A táblázatban érintett növényfajok közül a természetes állapotra utalók közül dominánsak a kísérő fajok (13,75 %), majd a társulásalkotó fajok (5,0 %), és végül a pionír fajok (1,25 %).

A degradációra utaló fajok közül dominánsak a gyomfajok (57,5 %), majd a zavarástűrő fajok követik (17,5 %), majd az adventív fajok (2,5 %) és gazdasági növényfaj (2,5 %)-ban.

Nem található a vizsgált területen unikális, fokozottan védett és védett növényfaj!

A felmérés időpontjában az állatfajok szaporodása befejeződött, a madárfajok vonulása megkezdődött. Az előforduló állatfajok a szántóföldön, a levegőben és a vizsgált terület közvetlen környezetében tartózkodtak. Az állatfajok faj és egyedszáma a terület kis kiterjedése miatt szegényes.

Az emberi tevékenység következtében évszázadok óta átalakított táj, annak növény és állatvilága változatlan, de a táj képében sem történt változás, maradt az ember által átalakított jellegzetes kultúrtáj. A bánya művelése következtében a bányatelek területe (0,1971 km<sup>2</sup>, 19,710 ha) teljesen átalakul, hatásterülete: 30,0 ha. A mezőgazdasági hasznosítású, száraz terület „vizes élőhelyé”

*alakul a kavics kitermelés előrehaladtával. A táj képe, arculata megváltozását már a termelés alatt folyamatosan alakítani szükséges, úgy hogy az új élőhelyeket az élővilág a leggyorsabban elfoglalhassa, belakhassa.”*