



Három Kör *DELTA* Környezetgazdálkodási Kft.

✉ 3530 Miskolc, Lonovics J. u. 6.

Tel.: 46/505-506 Fax: 46/505-508

E-mail: info@haromkor.t-online.hu

Web: www.haromkor.hu



Megbízó: **Borsod Dolomit Kft.**
3768 Becskeháza, hrsz. 033/4.

Munkaszám: **66/2018.**

**„TORNANÁDASKA I. – MÉSZKŐ”
KÜLFEJTÉSES BÁNYAÜZEM
KAPACITÁSBŐVÍTÉS**

KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

MISKOLC, 2018. SZEPTEMBER

ALÁÍRÓLAP

A munka címe

„TORNANÁDASKA I. – MÉSZKŐ”
KÜLFEJTÉSES BÁNYAÜZEM
KAPACITÁSBŐVÍTÉS

Tervtípus

KÖZÉRTTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

Megrendelő

BORSOD DOLOMIT KFT.
3768 BECSKEHÁZA, HRSZ. 033/4.

Munkaszám

66/2018.

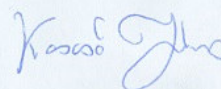
Vonatkozó jogszabályok

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- 2003. évi XXVI. törvény az Országos Területrendezési Tervről
- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről
- 123/1997. (VII. 18.) a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól
- 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgésvédelem egyes szabályairól
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátási követelményeiről és megfelelőségük tanúsításáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 213/2001. (XI. 14.) Korm. rendelet a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékekről

Készítették



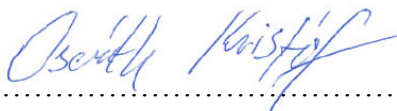
Kis Tünde



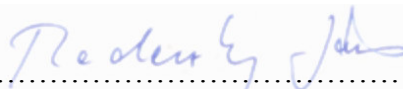
Koscsó János



Mihics Dalma



Osváth Kristóf



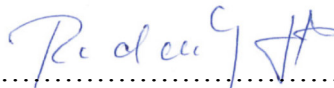
Radeczky János

Dátum

2018. szeptember

Három Kör Delta Kft.
3530 Miskolc, Lonovics J. u.6.
Tel.: 46/500-500, Fax: 46/500-500

Aláírás



Radeczky János
ügyvezető igazgató

Tartalom

| | |
|---|-----------|
| 1. ELŐZMÉNYEK | 4 |
| 2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG | 5 |
| 2.1 AZ ENGEDÉLYES | 5 |
| 2.2 A TELEPHELY | 5 |
| 2.3 A TEVÉKENYSÉG | 5 |
| 2.4 A TECHNOLÓGIA | 7 |
| 2.6 POTENCIÁLIS HATÓTÉNYEZŐK | 8 |
| 3. A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK | 12 |
| 3.1 LEVEGŐ | 12 |
| 3.2. VÍZ..... | 15 |
| 3.4 TALAJ | 15 |
| 3.5 ZAJ | 17 |
| 3.6 ÉLŐVILÁG | 20 |
| 3.7 TÁJ | 21 |
| 3.8 EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT | 21 |
| 4. KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK..... | 22 |

1. ELŐZMÉNYEK

A „Tornanádaska I. - mészkő” elnevezésű bányauzem 2023. december 31-ig rendelkezik környezetvédelmi engedéllyel. Az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által megadott 12174-19/2008. sz. határozat alapján az éves kitermelhető mennyiség 1.500 tonna volt. A kapacitásbővítésre vonatkozó hatásvizsgálati eljárás eredményeként az említett határozatot a 7792-40/2010 számú határozat visszavonta, a kitermelhető mennyiséget 65.600 t/év-re módosította, 21.920 t/év zúzottkő őrlemény engedélyezett előállításával.

A hivatkozott környezetvédelmi engedély a termelést a vegetációs perióduson kívüli időszakra, az év 164 napjára [hétköznapi, egy 8 órás műszakban] korlátozza.

A BORSOD DOLOMIT Kft. jelen felülvizsgálati eljárás keretében kérelmezi a termelésre vonatkozó időszaki korlátozás feloldását, **az éves termelési mennyiség 90.000 tonnában történő engedélyezését.**

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG

2.1 Az engedélyes

Megnevezése: Borsod Dolomit Kft.

Székhely: 3768 Becskeháza, hrsz. 033/4.

Tel./fax: 48/512-418, 48/512-419.

KÜJ: 102 818 857

A tevékenységre vonatkozó engedélyek:

ÉMI-KTVF 7792-40/2010. Környezetvédelmi engedély

2.2 A telephely

Bányatelek védneve: „Tornanádaska I. – mészkő”

KTJ: 101 874 002

Településazonosító törzsszám: Tornanádaska – 18801

A bányatelek a következő helyrajzi számú ingatlanokat érinti: 02, 08/13 és 068

A termelés csak a 02 helyrajzi számot érinti (a Függelékben közölt igénybevételi térkép szerint).

A bányatelek sarokponti koordinátáit az alábbi táblázatban tüntettük fel.

1. táblázat

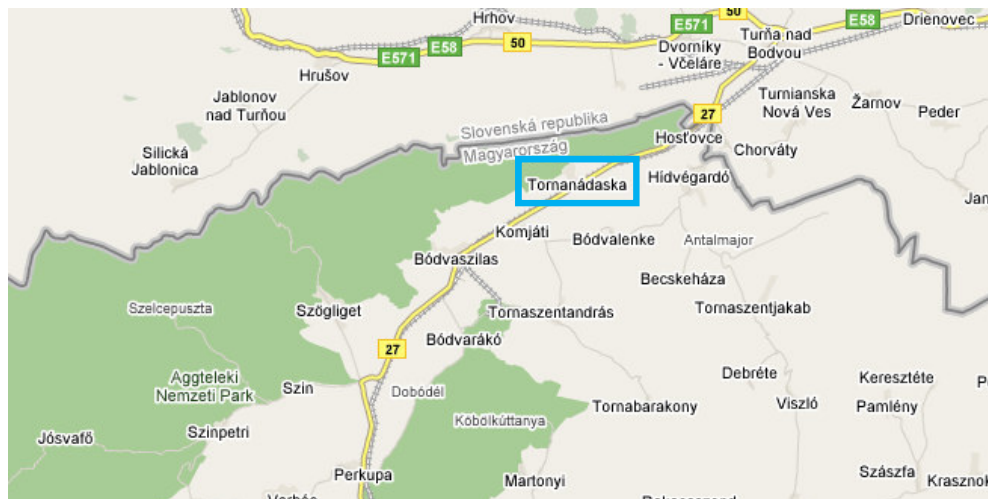
| EOV Y [m] | EOV X [m] | Terep [mBf] | EOV Y [m] | EOV X [m] | Terep [mBf] |
|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| 778 281,90 | 359 419,50 | 198 | 778 536,30 | 359 437,45 | 186 |
| 778 360,00 | 359 466,00 | 206 | 778 521,70 | 359 433,70 | 186 |
| 778 333,50 | 359 522,00 | 217 | 778 414,15 | 359 399,80 | 188 |
| 778 371,50 | 359 573,50 | 236 | 778 410,45 | 359 411,35 | 191 |
| 778 441,00 | 359 564,50 | 227 | 778 384,85 | 359 403,20 | 190 |
| 778 542,05 | 359 595,80 | 223 | 778 364,80 | 359 404,35 | 190 |
| 778 578,00 | 359 610,30 | 223 | 778 341,20 | 359 428,40 | 196 |
| 778 620,00 | 359 577,50 | 206 | 778 337,50 | 359 426,10 | 195 |
| 778 614,50 | 359 532,00 | 196 | 778 336,10 | 359 427,00 | 196 |
| 778 633,85 | 359 471,10 | 184 | 778 313,90 | 359 405,90 | 194 |
| 778 543,00 | 359 439,20 | 186 | 778 291,58 | 359 406,56 | 194 |

A bányatelek

- területe: **45847 m² (~0,046 km²)**
- alaplajának tengerszint feletti magassága: **+180,00 mBf**
- fedőlapjának tengerszint feletti magassága: **+236,00 mBf**

2.3 A tevékenység

A „Tornanádaska I. – mészkő” védnevű bánya a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Tornanádaska község külterületén, az Alsó-hegy lábánál található. A település megközelíthető Miskolc felől Sajószentpéterig a 26-os számú úton, innen tovább az Edelény - Szendrő - Tornanádaska (27. számú) útvonalon.



1. ábra

Tornanádaska község rendelkezik településrendezési tervvel, mely szerint a bányászati tevékenység területe *kőbánya* számára *kivett* terület.

A hivatkozott számú környezetvédelmi engedélyben meghatározott kitermelhető mennyiség **65.600 tonna/év**, valamint 21.920 tonna/év zúzottkő örlemény előállítás.

A tevékenység az engedély kiadását követően kisebb-nagyobb megszakításokkal folyt.

A telephelyen folytatott tevékenység TEÁOR besorolása: 0811'08 kőfejtés, gipsz, kréta bányászata.

Tekintettel az aktuális környezetvédelmi engedélyben előírt korlátozásra a bánya területén a vizsgálat időpontjában nem folyt termelés, a már korábban lerobbantott kőzet kiszállítását végzik.

A bányaüzemben nem található állandó létesítmény és a bányavállalkozó nem tervez ilyen létesítményeket telepíteni.

A tervezett kapacitás bővítés megvalósítása esetén is ideiglenes létesítmények kerülnek elhelyezésre.

Ezek:

- 30.000 tonna/év kapacitású mobil törő-osztályozó berendezés;
- a szociális igényeket kielégítő mobil konténer – lakókocsi
- burkolt felület a gépek tárolására.

A tevékenységhez szükséges teherszállítás: 20 tehergépjármű/nap. A személyforgalom 4-5 jármű/nap.

A telephelyen nincsenek sem tartályok, sem földalatti vagy felszíni vezetékek, azok elhelyezését sem tervezik.

2.4 A technológia

A korábbi bányászati tevékenységből jelentős mennyiségű törmelék halmozódott fel a bányaudvaron. Jelenleg elsősorban ennek a fellazítását végzik. A mészkő repedezettsége miatt a díszítő könek alkalmas tömbös mészkő nem fejthető.

Törő-osztályozó berendezés jelenleg nem található a bánya területén. Telepítésére a környezetvédelmi engedély módosítását követően kerül sor.

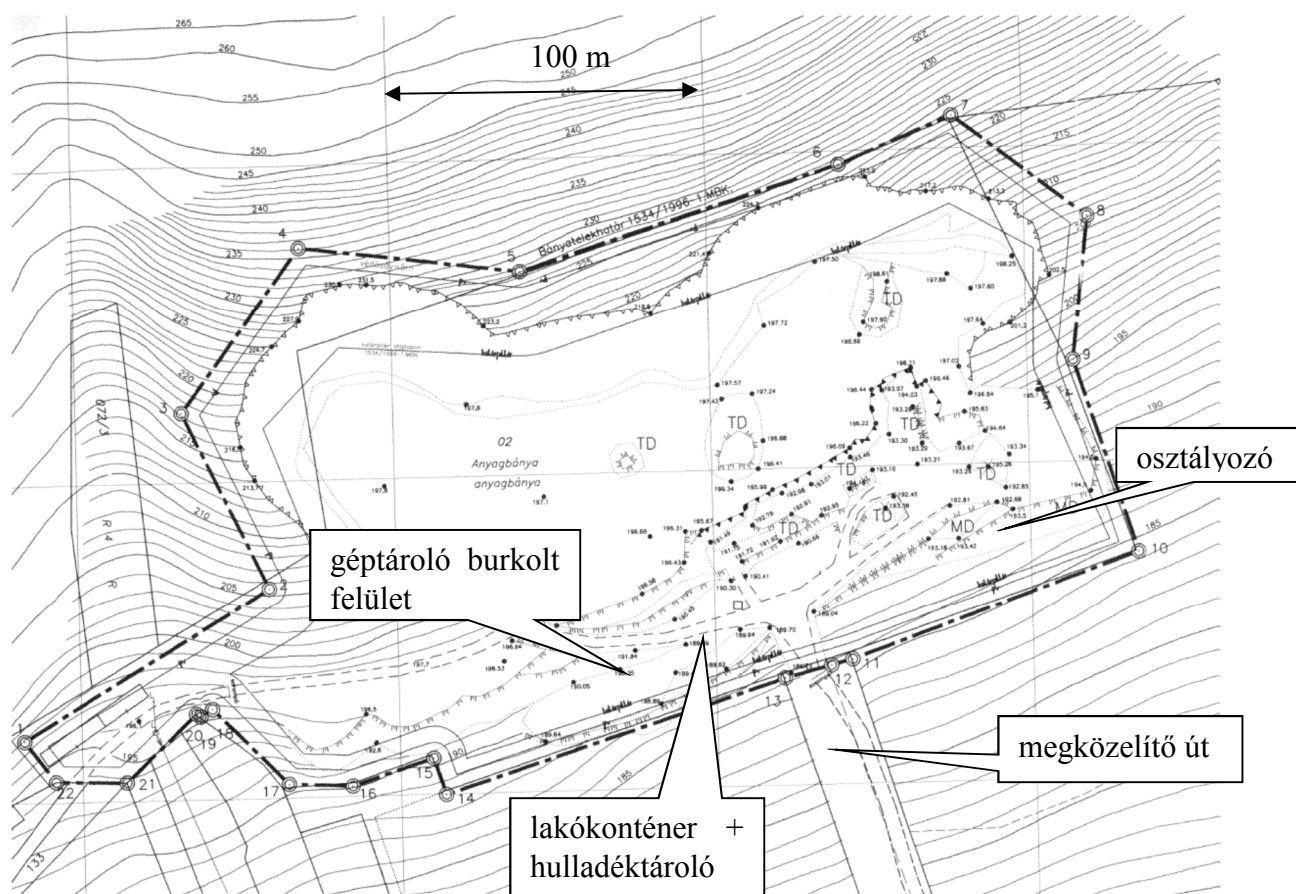
A bányában a kőzet jövesztése nagytérű fűrőlyukas sorozatrobantással történik, 8-15 méteres átlagos falmagasságokkal.

A robbantólyukak fúrását önjáró fúróberendezéssel, alvállalkozó végzi. Amennyiben szükség van rá, a másodlagos kőzetdarabolást mobil bontókalapács végzi. Robbantással nem tervez másodlagos kőzetdarabolást a bányavállalkozó.

A robbantott termék osztályozóra adását és az osztályozott termék deponálását, illetve rakodását egy homlokrakodó végzi.

A bányában a termelést folyamatosan tervezik, egy műszak harmadban, általában 7:00-tól 15:00-ig.

A robbantás – az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága előírásának megfelelően – nem érinti a már kialakult északi bányafalat. Gyakorisága 12-16 alkalom, évente.



2. ábra

Letakarítási tevékenység

A fedőréteg letakarítását kézzel és dízel üzemű kotróval végzik. A bányatelek 02 hrsz lefejtésére kerülő területének 85%-a lefedett, kőpad.

A lefedendő meddő 1-2 cm humusz és 0,1-2 m agyagos kötőrmelék. A humuszt kis vastagsága miatt nem lehet külön választani a törmeléktől. A törmeléket ideiglenesen tárolják, majd később gödrök és más területek feltöltésére használják fel. Meddőhányó így a termelés befejezésekor nem lesz a bányatelken.

A mészkő jövesztése, kezelése, rakodása

Tekintettel az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósággal kötött megállapodásra a robbantás nem a meglévő kőzetfal fejtésére, hanem a bányatalp lazítására irányul. A bányatalpon robbantással alakítják ki a bányagödröt (É-i irányból kezdve), majd szeletekben bányásszák ki belőle a mészkövet. Az így kialakuló bányafal takarásában fog működni a művelés.

Az egy alkalommal fellazított kőzet mennyisége 6-8 ezer tonna.

Az esetlegesen „túlméretes” (50 cm élhosszúságot meghaladó) darabokat hidraulikus bontókalapáccsal aprítják.

Ezt követően a kotróval mozgatható kőzetet két tehergépkocsi szállítja a belső depóra, vagy a törő-osztályozóra. A teljes mennyiség harmadát, legfeljebb 30 ezer tonna mészkövet helyben kívánnak feldolgozni.

A frakciókra választott illetve vegyes mészkövet homlokrakodó rakja szállítójárműre.

Alkalmazott gépek

- 1 db Komatsu láncotalpas kotró – fejtés, kőzetaprítás és szerelékcserét követően rakodás, belső anyagmozgatás
- 2 db tehergépkocsi – belső szállítás
- 1 db mobil törő-osztályozó – előkészítés

2.6 Potenciális hatótényezők

Talaj

Területfoglalás

- a bánya termelés területfoglalása
- ideiglenes depóniák (haszonanyag, humusz, meddő) által elfoglalt terület
- a szállítási utak területe

A tervezett kapacitás-bővítés nem jár új területek elfoglalásával. A fejtés kizárólag a jelenlegi 196-197 mBf magasságú bányaudvar talpszintjén történik a 180 mBf szinten meghatározott alaplap eléréséig.

A termelés és a depóniák elhelyezése tehát a bányatelekkel határolt területen belül marad.

A mészkő elszállítása a jelenlegi – Tornanádaska belterületén áthaladó – útvonalon nem lehetséges, az út paraméterei nem alkalmasak a nehéz járművek áthaladására.

A bányavállalkozó az egykori rakodó és a 27-es út közötti nyomvonalon lévő út helyreállításával biztosítja a szállítás feltételeit.

Felszíni szennyezés

Az üzemelési szakaszban jelentkező – az előzőeknél jóval kisebb hatáserősségű – további hatótényezők:

- a termelési, szállítási tevékenységből, valamint a hulladék anyagok átmeneti tárolásából eredő, talajt, felszín alatti vizek mennyiségét és minőségét közvetlenül érintő hatások
- a fejtésből, anyagszállításból és osztályozásból származó zaj és légszennyezések közvetett hatásai

Hatásterület:

- Közvetlen hatásterület: a bányatelek területe
- Közvetett hatásterület: a termeléshez kapcsolódó szállítási útvonalak

A hatás időtartama: a művelés időtartama.

Felszíni vizek

Vízminőség és mennyiség változás:

- Lefolyási viszonyok változásai. a csapadékvizek ezután is a bányatalpon szikkadnak el → nincs gyakorlati változás
- Havária jellegű szennyezés: a gépi berendezések üzemeléséből, esetleges meghibásodásából, valamint az egyéb emberi tevékenységből származó szennyező hatások megjelenése

Hatásterület: a bányaműveletek területe.

A hatás időtartama: nem értelmezhető.

Felszín alatti vizek

Havária jellegű szennyezés:

- a gépi berendezések üzemeléséből-, esetleges meghibásodásából, valamint az egyéb emberi tevékenységből származó szennyező hatások megjelenése

Hatásterület: a bányaműveletek területe.

A hatás időtartama: nem értelmezhető.

Levegő

A bányaművelés és a szállítással járó szennyezés:

- a rakodás, szállítás osztályozás porzása
- fejtő-rakodó gépek, valamint szállító járművek szennyezése

Hatásterület: a bányaudvar területe, szállítási útvonalak közvetlen környezete

A hatás ideje: a művelés időtartama.

Zaj

A művelés zajhatása:

- fejtő-rakodó, osztályozó gépek, valamint
- a belső anyagmozgatás zajhatása

A szállítás zaja:

- a szállítást végző gépjárművek zajhatása

Hatásterület: a bányaudvar területe és környezete, szállítási útvonalak közvetlen környezete

A hatás ideje: a művelés időtartama.

Élővilág

Egyedek, életközösségek pusztulása a leművelt területeken:

- nem mobilis élőlények, élőlény együttesek pusztulása
- a kialakult ideiglenes élőhelyeken a rövid idő alatt benépesülő egyedek pusztulása a bányaműveletek előrehaladásával

Életközösségek és élőlények zavarása a szomszédos területeken:

- élőhelyek átrendeződése, migrációt befolyásoló hatása
- a bányaterület csapda jellegű hatása a területre betévedő egyedekre
- a helyi domborzati adottságok megváltozásának hatása a terület mikroklimájára
- élőlények zavarása (a műveléssel, a szállítással járó zaj, és levegőszennyezés)
- haváriás jellegű szennyezés

Új élőhelyek kialakulása:

- a bányaműveléssel kialakuló ideiglenes élőhelyek csak átmeneti élőhelyként szolgálnak a megtelepedő egyedeknek
- bányaműveléssel létrejövő új, megmaradó élőhelyek kialakulása, a területet benépesíteni képes pionír fajok megtelepedése
- a területen új élőlények megjelenése

Hatásterület:

- Közvetlen hatásterület: a bányatelek területe.
- Közvetett hatásterület:
 - a tervezett bányaterületet határoló néhány 100 m-es körzet, ahol az élővilágot zavaró, terhelő hatások érvényesülnek
 - a termeléshez kötődő szállítási útvonalak sávjai

A hatás ideje: a művelés ideje.

Kultúrtörténeti értékek

Területfoglalás:

- a tevékenység nem jár új terület elfoglalásával

Bányászati tevékenység hatása:

- a tevékenység során nem feltételezhető új lelőhelyek ismertté válása

Hatásterület: nem értelmezhető

A hatás ideje: nem értelmezhető

Épített környezet

A bánya új megközelítő útja jelenleg használaton kívüli vasúti pályát keresztez. Az épített környezet vonatkozásában nincsenek egyéb kimutatható változással járó hatások.

Hatásterület: nem értelmezhető

A hatás ideje: nem értelmezhető

Táj

A bányaudvar kiterjedése nem változik. A már meglévő „tájseb” nem bővül.

Hatásterület: nem értelmezhető

A hatás ideje: nem értelmezhető

A tervezett kapacitásbővítés nem jár a jelenlegi engedélyezett termelésből származó hatások megváltozásával. Az éves mennyiség változása a hatások megjelenésének időtartamát – a vegetációs perióduson belül – növeli meg.

3. A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK

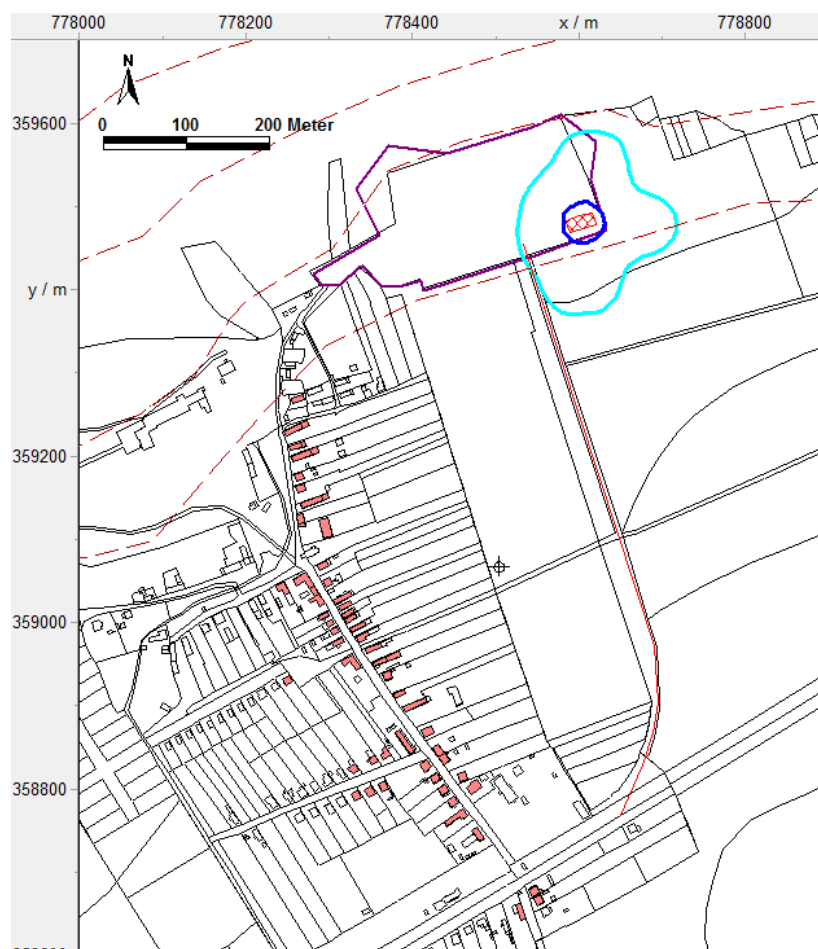
3.1 Levegő

Törés, osztályozás porzása

A kitermelt mészkő törése, osztályozása során főként nagyobb szemcseméretű por keletkezik, mely a munkálatok néhány méteres környezetében kiülekszik. Az alábbiakban az egészségügyi szempontból leginkább veszélyes szálló por (PM_{10}) frakció terjedését modellezzük, melynek a törés, osztályozás, rakodás során képződő mennyiségét naponta (8 órás munkaidő alatt) kb. 1 kg-ra becsüljük.

A **hatásterület** meghatározásakor a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben megadott definíciót alkalmaztuk.

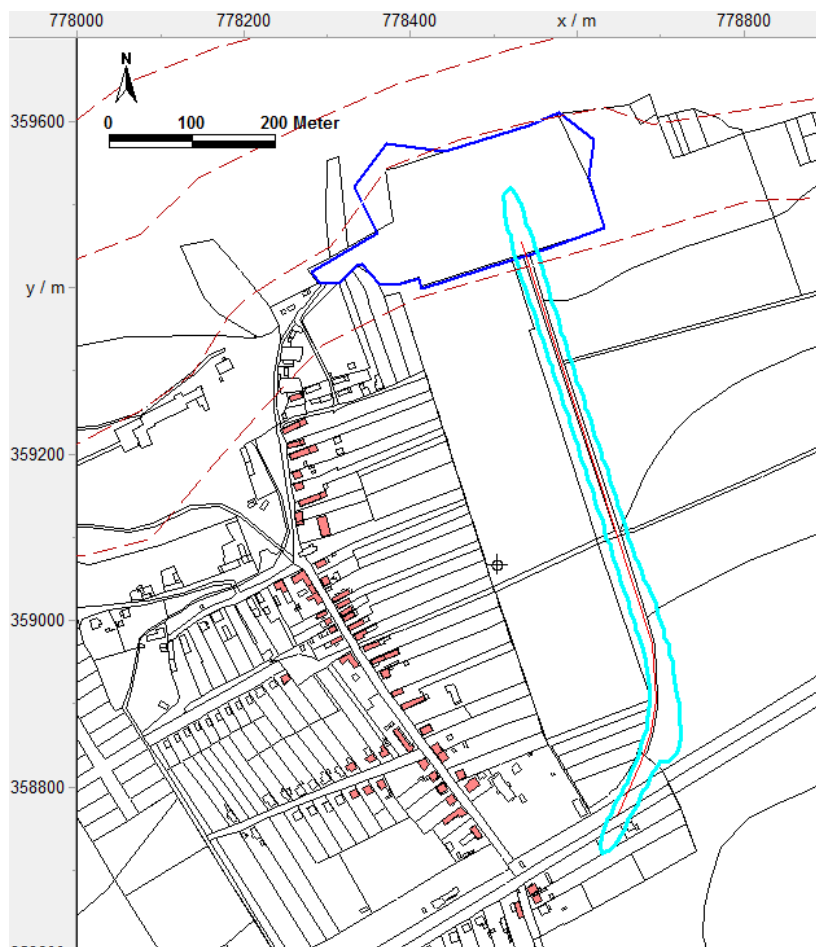
A hatásterületet az $5 \mu g/m^3$ porkoncentráció jelöli ki, mely a **törő-osztályozó munkálatok helyszínétől számított ~100 méter távolságban** teljesül. A hatásterület határát világoskék, a határérték teljesülésének vonalát pedig sötétkék szín jelöli az alábbi ábrán.



3. ábra: A törés, osztályozás, rakodás folytán fellépő PM_{10} -immisszió hatásterülete

Szállítójárművek égéstermék-kibocsátása

A hatásterületet a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ jelöli ki, mely a **tervezett szállítási útvonal tengelyétől számított ~10-20 méteren** teljesül. A hatásterület határát világoskék vonal jelöli az alábbi ábrán.



4. ábra: A szállításból származó NO₂ hatásterülete

Burkolatlan szállítási útvonalak porzása

Számottevő porzás léphet fel a burkolatlan bekötőúton, ahol száraz időben az elhaladó tehergépjárművek által felvert, felkavart por kerül a levegőbe.

A nagyobb szemcsék méretüktől függően különböző sebességgel ülepednek, általában a burkolatlan szállítási útvonal néhány méteres környezetén belül teljes mértékben szedimentálódnak.

Az egészségügyi szempontból nagyobb kockázatot jelentő **szálló por** (PM₁₀) terjedését és az általa okozott légszennyezés mértékének számítását és ábrázolását ezúttal is az IMMI szoftver segítségével végeztük, 1,5 m magasságra.

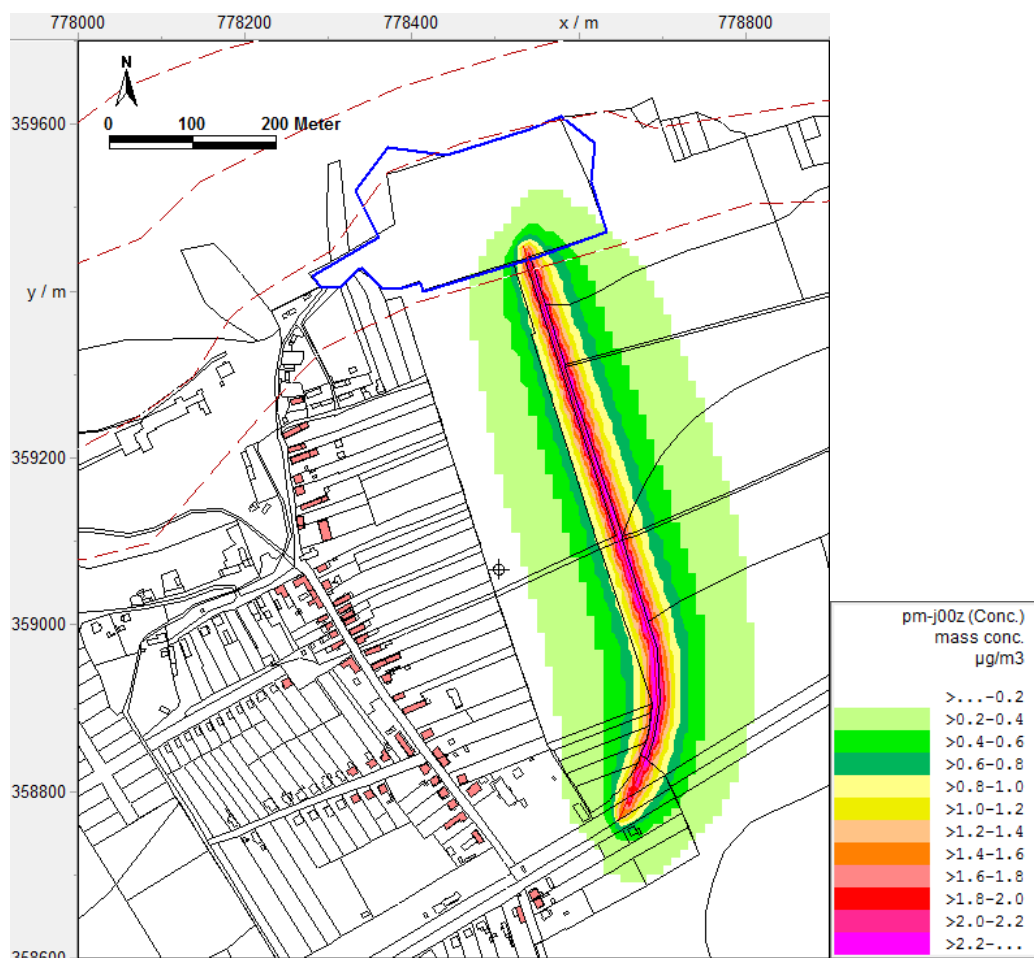
8 órás munkaidő esetén a napi max. 40 elhaladás óránként ~5 elhaladást jelent. A rendelkezésünkre álló, mért alapadatok közül a legrosszabb esetet, átlagosan 25 km/h haladási sebességet feltételezve a PM₁₀-emissziót az alábbiak szerint számíthatjuk:

$$5,94 \text{ mg}/\text{m} \times \text{db} \times 5 \text{ db}/\text{h} = 29,7 \text{ mg}/\text{m} \times \text{h}$$

Ez az emisszió az alábbi ábrán látható immissziót eredményezi.



1. kép: A nagyobb szemcseméretű por az út néhány méteres környezetében kiülekszik



5. ábra: A burkolatlan úton történő szállítás nyomán fellépő PM₁₀-immisszió

A fentebb ismertetett hatásterület értékei ebben az esetben a következőképpen alakulnak:

- a) A PM_{10} 24 órás egészségügyi határértéke $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, melynek 10%-a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- b) A 3.1.2 fejezetben ismertetett OLM mérési adatok alapján a tervezési területen az átlagos PM_{10} -terheltség $\sim 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$, így a terhelhetőség $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -nek adódik, ennek 20%-a $5,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- c) A 24 órás maximális érték a modellezés eredményei alapján $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ körüli érték, melynek 80%-a $17,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Hatásterület nem jelölhető ki.

A tevékenységnek nincs az éghajlatra gyakorolt kimutatható hatása.

3.2. Víz

Összefoglalva megállapítható, hogy a bányászati tevékenység felszíni vizeket nem érint, azokra semmilyen hatással nincs. Látható továbbá, hogy a vizsgált területen és környezetében nem kell számolni jelentékeny talaj- és rétegvíz készlettel, így ezek veszélyeztetettsége is alacsony.

A felszín alatti vizek szempontjából a karsztvizek esetében nagyobb a kockázat, hiszen azokat csak kb. 10-15 m vastagságú kőzetréteg védi a felszín felől érkező esetleges szennyeződésekkel szemben.

A bányászati tevékenység által közvetlenül nem érintett felszín alatti vizeket a bányaművelés normál üzemi körülmények között nem veszélyezteti, hiszen ez esetben csupán a légszennyezéssel (kiporzás, kipufogógázok) érintett felszínről juthatnak be esetlegesen szennyezőanyagok a felszín alá, de ennek esélye az előzőek értelmében gyakorlatilag elhanyagolható.

A felszín alatti vizek tekintetében a művelés során felhasznált robbanóanyagok égéstermékei okozhatnak szennyeződést. Normál üzemi körülmények között (vagyis tökéletesen sikerült robbantás esetén) a nitrogén-oxidok jelentéktelen mennyisége a levegőbe kerül, az égéstermékek túlnyomó része a lerobbantott kőzetre rakódik. A bányászni tervezett kőzet töredezettsége miatt a szükséges töltetmennyiség minimális, ami kedvező, hiszen így az esetleges szennyezőanyagok mennyisége is kicsiny, ami kisebb kockázatot jelent. Ezen esetleges szennyezőanyagok a felszínről, ill. a lerobbantott kőzetanyagról juthatnak el a felszín alatti vizekhez, azonban ennek esélye kicsiny, hiszen azt feldolgozzák és elszállítják. Üzemzavar, váratlan meghibásodás, havária esetén előfordulhat a bányában pl. üzemanyag, hidraulikaolaj kicsepegése, kifolyása a felszínre, azonban ezek a szokásos, ismert kárelhárítási anyagokkal (perlit, stb.) és módszerekkel egyszerűen, gyorsan lokalizálhatók, felszámolhatók, így nem juthatnak be a felszín alá, nem érhetik el a felszín alatti vizeket.

A felszíni vízkészlet szempontjából a bánya hatása összességükben **semlegesnek**, a felszín alatti vizek szempontjából pedig **kismértékben terhelők**, így a bekövetkező változásokat **elviselhetőnek** értékeljük.

3.4 Talaj

A bányauzem meghatározó módon maradandó területfoglalással terheli a talajt. Ez a területfoglalás azonban már bekövetkezett, egyrészt a bányatelek fektetéssel, másrészt a bányatelken folytatott korábbi bányászati tevékenység során, amikor a területen a vékony talajréteget már teljes egészében lefejtették. Ilyen módon a területhasználatban sem következett be változás az elmúlt időszakban. A bányavállalkozó a továbbiakban fejtést a bányatelek D-i, Bódva-völgy felé eső részén tervez.

A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeik

A talajok szennyeződése a bányatelek területén nem következhet be, hiszen a termeléssel érintett részről a talajokat már korábban letermelték. Az eddigi bányászati tevékenység során nem következtek be talajszennyezések.

Prioritási intézkedési tervek készítése

A bányauzem 2016-2023 közötti időszakra készült Műszaki Üzemi Terve határozza meg a bányauzem személyi feltételeit, a művelés során betartandó előírásokat és utasításokat, valamint a tevékenységek szükséges sorrendjét. A bányauzem jelenleg nem rendelkezik érvényes Üzemi Kárelhárítási Tervvel.



2. kép: A bányatelek fejtésre tervezett D-i területe

Az utóbbi években fejtési munkálatokat a bányauzemben a hatályos engedélyeknek megfelelően végeztek. A következő években a bányavállalkozó a bányatelek D-i részén tervez fejtési munkálatokat.

A tevékenység befejezése után a bányatelken tájrendezést hajtanak végre, a területet rekultiválják. A munkálatokkal a cél egy olyan felület kialakítása, ami legjobban tájba illik és turisztikai, valamint egyéb idegenforgalmi célokra használható. A tájrendezés során a bányaudvar vízszintes felületét elegyengetik, és kb. 0,1 m vastag termőréteget terítenek el rajta. Ehhez a bányatelken lévő meddő és készlet depóniák anyagának egy részét is felhasználják majd. A maradék meredek részeit körbekerítik majd, az esetleges balesetek megakadályozása érdekében.

Összefoglalva megállapítható, hogy a bányászati tevékenység a talajokra nincs közvetlen hatással, mivel azokat a bányatelek területén már korábban lefejtették. A tevékenység földtani közegre gyakorolt hatása hasonló a felszín alatti vizekre gyakorolt hatásokkal. A kőzetekben is okozhatnak esetleges szennyeződést a művelés során felhasznált robbanóanyagok égéstermékai, azonban a lerobbantott kőzetanyagot kitermelik, feldolgozzák és elszállítják majd, így a földtani közeg ilyen módon történő elszennyezésének esélye minimális. Havária, a

bányában lévő gépek esetleges meghibásodása esetén előfordulhat pl. üzemanyag, hidraulikaolaj kicsepegése, kifolyása a felszínre, azonban ezek a szokásos, ismert kárelhárítási anyagokkal (perlit, stb.) és módszerekkel egyszerűen, gyorsan lokalizálhatók, felszámolhatók, így nem juthatnak be a felszín alá, és nem szennyezhetik el a földtani közeget. Az ásványvagyon tekintetében a tevékenység megszüntető hatású, ami azonban a nyersanyag magasabb értéken történő hasznosulásával jár.

A talajok szempontjából a kialakuló hatásokat összességükben **semlegesnek**, a földtani közeg szempontjából pedig **terhelőnek** minősítjük, a bekövetkező változásokat pedig **elviselhetőnek** értékeljük.

3.5 Zaj

A vizsgált bányában csak nappali időszakban folyik munkavégzés, ezért a nappali időszakra adjuk meg a hatásterület kiterjedését.

A bányában a kőzet jövesztése nagytérű fűrőlyukas sorozatrobantással történik, 8-15 méteres átlagos falmagasságokkal.

A robbantólyukak fúrását önjáró fűrőberendezéssel, alvállalkozó végzi. Amennyiben szükség van rá, a másodlagos kőzetdarabolást mobil bontókalapács végzi. Robbantással nem tervez másodlagos kőzetdarabolást a bányavállalkozó.

A robbantott termék osztályozóra adását és az osztályozott termék deponálását, illetve rakodását egy homlokrakodó végzi.

A bányában a termelést folyamatosan tervezik, egy műszak harmadban, általában 7:00-tól 15:00-ig.

A robbantás – az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága előírásának megfelelően – nem érinti a már kialakult északi bányafalat. Gyakorisága 12-16 alkalom, évente.

Letakarítási tevékenység

A fedőréteg letakarítását kézzel és dízel üzemű kotróval végzik. A bányatelek 02 hrsz lefejtésére kerülő területének 85%-a lefedett, kőpad.

A lefedendő meddő 1-2 cm humusz és 0,1-2 m agyagos kötőrmelék. A humuszt nem lehet külön választani a törmeléktől a kis vastagsága miatt. A törmeléket ideiglenesen tárolják, majd később gödrök és más területek feltöltésére használják fel. Így meddőhányó a termelés befejezésekor nem lesz a bánytelken.

A bánya nyitvatartási ideje, gépek zajteljesítmény-szintje

A bánya a nappali időszakban 07:00 és 15:00 óra között termel, kiszállítás pedig 07:00 és 16:30 között végzik.

A gépek zajteljesítmény szintjeit a következő táblázatban ismertetjük:

2. táblázat

| Zajforrás jele | Gép megnevezése | db | L _{WA} * [dB(A)] | Üzemidő (óra) nappal | Zajkibocsátás jellege |
|----------------|-----------------|----|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Z1 | láncalpas kotró | 1 | 101 | 8/7 | állandó |

| Zajforrás jele | Gép megnevezése | db | L _{WA} * [dB(A)] | Üzemidő (óra) nappal | Zajkibocsátás jellege |
|----------------|--------------------------------|----|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| Z2 | mobil osztályozó berendezés | 1 | 104 | 8/7 | állandó |
| Z3 | SVEDALA 806 HD törő berendezés | 1 | 107 | 8/7 | állandó |
| Z4-Z5 | bányadömper | 2 | 101 | 8/7 | állandó |

* a 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről és gyakorlati tapasztalat alapján

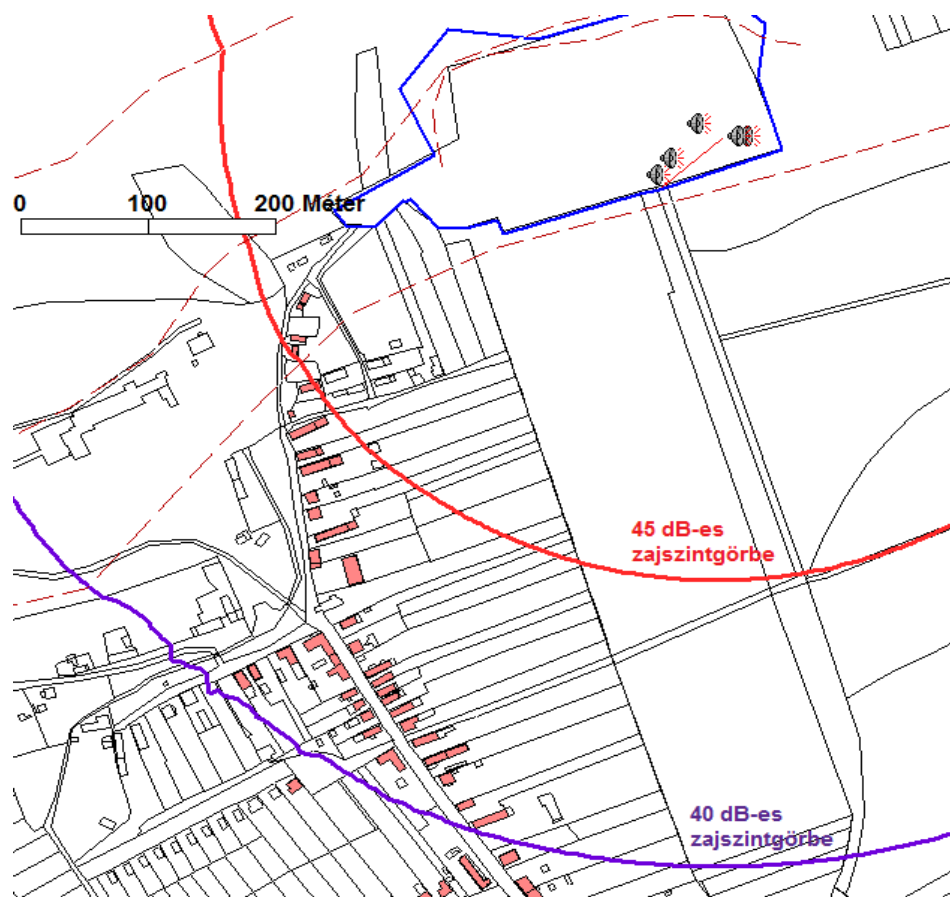
Az üzem működésének zajkibocsátásának zajtérképen történő bemutatását a német Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. társaság IMMI 2017 verziójú zajtérkép készítő szoftverével határoztuk meg, mely a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium állásfoglalása alapján a 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet, illetve a 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet szerinti számítási módszereket alkalmazza.

A vizsgált fejtési terület zajvédelmi hatásterületen találhatóak védendő objektumok:

3. táblázat

| Szabályozási terv szerinti besorolás | utca | házsám | helyrajzi szám | építményjegyzék szerinti besorolás |
|--|-------------|--------|-------------------|---------------------------------------|
| falusias lakóterület | Dankó Pista | n.a. | 146 | 1110 |
| | | n.a. | 143 | |
| | | n.a. | 141 | |
| | | n.a. | 140 | |
| | | na. | 137/1 | |
| | | n.a. | 136 | |
| | Rákóczi | 4* | 32 | 1230 |
| | | 6 | 31 | 1110 |
| | | 8 | 30 | |

*nem lakóépület (iskola, áruház)



6. ábra: Hatásterületet ismertető térkép – A rakodás, osztályozás, szállítás– a legzajosabb fázis (a 40 dB-es zajszintgörbét lila ábrázoltuk, a 45 dB-es zajszintgörbét piros színnel ábrázoltuk)

A védendő lakóépületek (Dankó Pista u.) előtt a zajterhelés 45-47 dB/A körül alakul.

A bányához irányuló kiszolgáló út (06 hrsz út) zajkibocsátása

A bánya jobb megközelíthetősége és a belterületi utak védelme érdekében a bánya eredeti – az egykori vasúti rakodó nyomvonalát követő – bekötőútját helyreállította a vállalkozó.

A kitermelés volumene: maximum 90.000 t/év

Munkanapok száma: 250 nap

(20 tonnás tehergépjárművekkel számolva)

Varható napi forgalom: ~ 36-40 elhaladás/nap

A számítás szerint a kiszolgáló útra kapott érték (nappal):

4. táblázat

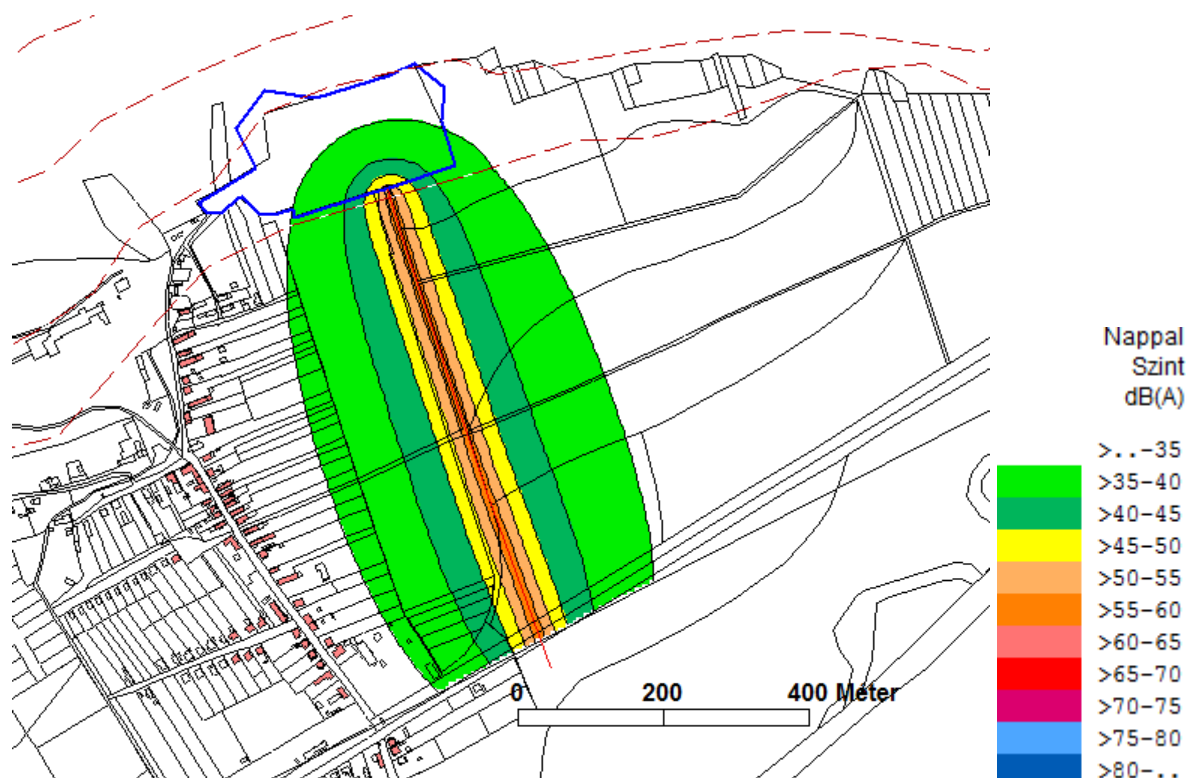
| Bányához irányuló út | $L_{Aeq(7,5)nappal}$ [dB] |
|----------------------|---------------------------|
| 06 hrsz. | 52 |

Esetünkben a zajterhelési határérték településen belül, kiszolgáló út esetében, gazdasági területen:

$$L_{TH} (nappal) = 65 \text{ dB/A.}$$

A vizsgált útszakaszok zajkibocsátásának meghatározását és zajtérképen történő bemutatását a német Wölfel Meßsysteme Software GmbH & Co. társaság IMMI zajtérkép készítő szoftver 2017 verzióját használtuk, mely a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium állásfoglalása

alapján a 280/2004 (X.20.) Korm. rendelet, illetve a 25/2004 (XII.20.) KvVM rendelet szerinti számítási módszereket alkalmazza.



7. ábra: A vizsgált útszakaszokon vizsgált forgalom zajkibocsátása a nappali időszakban

A védendő lakóépületek homlokzata előtt 35 dB/A alatt várható. Éjszakai időszakban a bánya nem üzemel, éjszakai szállítás nem lesz.

3.6 Élővilág

A korábbi bányászati tevékenység hatására bekövetkezett változások - károsodások - inkább élőhelyi, részben tájképi szinten értelmezhetőek, az eredeti vegetáció ugyanis már évszázadokkal ezelőtt, a hegylábi erdőségek letermelésével, majd a területen megindult mezőgazdasági tevékenység és a XX. század közepétől jelentkező bányászat hatására eltűnt, vagy jelentősen átalakult.

A vizsgált területen már évtizedek óta létező bányaudvar látható. A több évtizedes bányászati tevékenység ellenére az elmúlt 10-15 évben bebizonyosodott, hogy megfelelő természetességű, nem túl távoli élőhelyek jelenlétében a természeti folyamatok pozitív irányt vehetnek, amelynek jelenlegi, szemmel látható jele egy-egy védett növény felbukkanása, a foltszerűen jelentkező sziklagyep növényzet záródása, tehát a másodlagos eredetű kőzetfelszíneken már nagyobb természetességű élőhelyfoltok megjelenése.

A bányaudvar legértékesebb része a bányaudvart északról körülölelő, korábbi művelésből visszamaradt bányafal szakasz, ahol már előrehaladottabb - elsősorban a kevésbé meredek részeken - szukcessziós állapot figyelhető meg. Szerencsére ennek az északi bányafalnak a megmaradása biztosítottnak látszik, amint az a Borsod Dolomit Kft. „Tornanádaska I.-mészke” bányatelek 2016-2023. évekre vonatkozó Műszaki Üzemi Tervében olvasható:

„Kizárólag a ... meglévő bányaudvar (kb. 197 mBf) leművelése végezhető (bányatalp mélyítés) lépcsőzetes kialakítással. A bányaudvart jelenleg észak felől nagyjából félkörben határoló, 221-231 mBf szintig emelkedő, 25-35 m magas függőleges falakat érő bármilyen bányászati - és egyéb zavaró - tevékenység végzése tilos, e falak állaga nem sérülhet.”

3.7 Táj

A bányatelek - egy D, DK-nek néző bányafal ölelésében elhelyezkedő bányaudvar - Tornanádaska belterületétől ÉK-re, a 02, 08/13 és 068 helyrajzi számú ingatlanokon fekszik, a településtől nagyjából 250 méter távolságra.

A bányatelek teljes területe ~ 4,6 hektár. **A tervezett művelés már megbolygatott részeket érint, a Tornanádaska 02 helyrajzi számú területen korábbi bányászati tevékenység során visszamaradt - kialakult - felszíneket vesznek igénybe.**

A területfoglalás nagyrészt tehát már lezajlott, messzebből tekintve a bánya nagyjából hasonló tájképi látványt fog nyújtani, mint az elmúlt években volt tapasztalható, köszönhetően a meglévő bányaudvaron lefelé, a mélyebb rétegek irányába tervezett, ezáltal kevésbé feltűnő (látható) bányászati műveleteknek. A tevékenység ugyanakkor nem egyszerre az egész bányatelek érintésével történne, annak csak egy jól körülhatárolható, kisebb részén.

Párhuzamosan a már felhagyott területeken tájrendezési munkákat hajtának végre, a visszamaradt agyagos meddőközet tömegek visszatömedékelésével. A sziklás felszíneken megtelepedő kezdetben pionír, majd élő növényzet hatására idővel változatosabb élőhelyek kialakulására nyílnak lehetőségek, általuk a látkép is pozitív irányú változáson eshet át, így a bánya tájképileg is jobban belesimulhat az Alsó-hegy, egyébként is sziklakibúvásokkal tűzdelt, cserjék, facsoportok gepes felszínek váltakozó mozaikjába, mediterrán hatást keltő képbe.

3.8 Egészségi állapot

A vizsgált tevékenység emberi egészségre gyakorolt közvetlen hatásaiként a potenciális zajterhelés és a légszennyezés említhető.

A művelésből-, ill. szállításból származó zaj hatásterülete eléri a bányához legközelebbi lakóépületek vonalát, ugyanakkor nem haladja meg a vonatkozó környezet-egészségügyi határértékeket. Tekintettel a hétköznapi nappali időszakokra korlátozódó műveletekre, a pihenési időszakok zavartalansága biztosított.

A műveletek légszennyezése nem terjed túl a bányatelek területén. A tevékenység során egészségre veszélyes anyagok nem keletkeznek.

Összességében kijelenthető, hogy a vizsgált tevékenységből származó-, az emberi egészségre gyakorolt káros következmények nem várhatók.

4. KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

Az elvégzett vizsgálat során nyert adatok alátámasztják, hogy a bányában folyó tevékenység környezeti hatásainak kiterjedése elérheti a szomszédos Tornanádaska belterületét. A számítások és a korábbi tevékenység tapasztalatai alapján ezek a hatások (zaj, légszennyezés) messze a vonatkozó környezet-egészségügyi normákon belül maradnak.

Az esetleges káros-, ill. zavaró hatások megelőzhetők a technológiai fegyelem betartásával, valamint a pihenő időszakok (éjszakai időszak, hétvége) biztosításával.

Korlátozásra a feltárt természetvédelmi értékek-, elsősorban a bánya környezetében fészkelő *uhu* életterének megőrzése érdekében van szükség.

Az elvégzett madártani felmérés alapján a 3. képen tüntettük fel annak a területnek a lehatárolását, amely a művelés szempontjából korlátozásra javasolt.



3. kép Természetvédelmi korlátozás területe

A bányavállalkozó ennek figyelembe vételével tervezte meg a 2027-ig terjedő időszak terület-igénybevételét (8. ábra).

