



Megbízó: **KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.**  
**1117 Budapest, Gábor Dénes u. 2.**

Munkaszám: 8/2017.

## **„ALSÓZSOLCA I. – KAVICS” VÉDNEVŰ BÁNYATELEK**

### **KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY**

### **KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ**

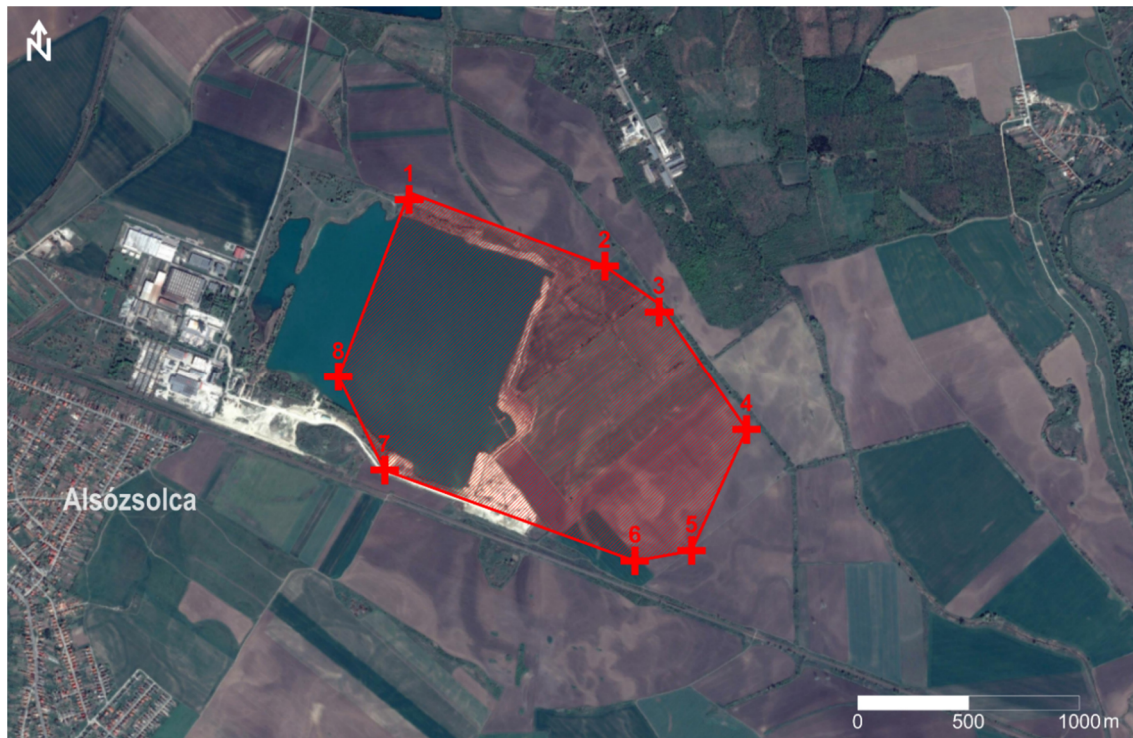
MISKOLC, 2017. MÁRCIUS

## TARTALOM

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 A TEVÉKENYSÉG LÉNYEGÉNEK ISMERTETÉSE .....</b>   | <b>2</b>  |
| 1.1 AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA.....   | 2         |
| 1.2 MUNKAVÉGZÉS IDEJE.....  | 5         |
| 1.3 A TEVÉKENYSÉG MEGVALÓSÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES KAPCSOLÓDÓ MŰVELETEK, LÉTESÍTMÉNYEK.....   | 5         |
| <b>2 A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK BEMUTATÁSA, A KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE, ÉRTÉKELÉSE .....</b>                                    | <b>7</b>  |
| 2.1 GEOKÖRNYEZET.....   | 7         |
| 2.1.1 Domborzat, táj .....  | 7         |
| 2.1.2 Talaj, földtani képződmények.....   | 7         |
| 2.1.3 Felszíni vizek.....   | 7         |
| 2.1.4 Felszín alatti vizek.....   | 7         |
| 2.2 LEVEGŐ.....   | 10        |
| 2.3 ZAJ.....  | 12        |
| 2.4 ÉLŐVILÁG .....  | 15        |
| <b>3 A KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK ÁLTAL ÉRINTETT EMBEREK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁBAN, ÉLETMINŐSÉGÉBEN ÉS ÉLETMÓDJÁBAN VÁRHATÓ VÁLTOZÁSOK.....</b> | <b>17</b> |
| <b>4 A KÖRNYEZET ÉS AZ EMBERI EGÉSZSÉG VÉDELMERE FOGANATOSÍTANDÓ INTÉZKEDÉSEK.....</b>  | <b>18</b> |
| 4.1 A LEHETSÉGES IGÉNYBEVETTSÉGET, SZENNYEZETTSÉGET ÉS KÁROSÍTÁST MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KOMPENZÁLÓ, ILLETVE ELHÁRÍTÓ INTÉZKEDÉSEK .....        | 18        |
| 4.2 A KÖRNYEZETET ÉRŐ HATÁSOK MÉRÉSÉNEK, ELEMZÉSÉNEK MÓDJA A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN .....   | 18        |

## 1 A TEVÉKENYSÉG LÉNYEGÉNEK ISMERTETÉSE

A vizsgált területen 1963-ban az állami Kavicsbánya Vállalat kezdte meg a bányászati tevékenységet. A rendszerváltást követő privatizáció után az ALKA - Alsózsolcai Kavics Kft. folytatta a bányászatot. 2000-től az ALKA Kft. több másik kavics-, ill. kőbányászati vállalattal összeolvadva KÓKA Kő- és Kavicsbányászati Kft-ként működik tovább.



1. ábra: A bányatelek elhelyezkedése és a bányatelekhatár töréspontjai

Az „Alsózsolca I. – kavics” védnevű bányatelken a KÓKA Kft. jelenleg a 13993-39/2004. számú környezetvédelmi működési engedély alapján végzi a tevékenységét. Az engedélyben foglaltak szerint a kitermelés mértéke évente 300 000 m<sup>3</sup> homokos kavics és (2006-2007 évekre) 447 400 m<sup>3</sup> meddő, illetve termőföld.

A KÓKA Kft. 500 000 m<sup>3</sup>/év-re kívánja módosítani a megengedett maximálisan kitermelhető kavicsmennyiséget, 2018-2019 évekre pedig 200 000 m<sup>3</sup>/év meddőanyag kitermelésére is szeretnének lehetőséget kapni.

### 1.1 Az alkalmazott technológia

Az „Alsózsolca I. – kavics” védnevű bányatelken működő bányaüzemben végzett tevékenység kavicsbányászat, a bányaművelés típusa külszíni művelés (külfejtés).

#### Letakarítás

A bányászati tevékenység első fázisa a haszonanyagot borító meddőanyag (fedő) eltávolítása a kavicstelep felszínéről. A feltárást sávokban végzik, és két szeletben valósítják meg. Az első szeletben a felső, humuszos talajréteg eltávolítása történik meg, melynek vastagsága változó. A letakarított humuszos talaj külön depóniára kerül, melyet később a tájrendezési munkálatok során használnak fel. A második szeletben a nyersanyagot fedő, közvetlenül arra települt

agyagos-iszapos-homokos réteg kerül eltávolításra. Ezen réteg meddő anyagát a MÜT-nek megfelelően tájrendezésre, a bányató partvonalának végleges kialakítására használják fel.

### Kitermelés

A következő lépés a homokos kavics nyersanyag kitermelése, melyet a bányató felszínéről, sávokban végzett vízszint alatti kotrással, MBA-110 típusú billenő gépes markoló úszókotróval végeznek. A kitermelés átlagos mélysége 20 m. A parti szalaghoz csatlakozó úszószalag mentén végighaladva végzi a termelőgép a fejtést. Az úszószalag a parti szalag nyomvonalára merőlegesen áll, a fejtés a part felől indul.

Az alábbi képen a letakarítás folyamata, az úszókotró berendezés, valamint az úszó és a parti szállítószalagok láthatóak.



**1. kép: A letakarítás és a fejtés folyamata (Google Earth)**

A termelvényt először egy elő-leválasztó rácson vezetik át, melynek feladata a hordalékanyag és a 45 mm-nél nagyobb méretű kulé leválasztása. A rácson átjutott 0-45 mm-es nyersanyagot egy szitán víztelenítik, ahol a 0,8 mm-nél kisebb homok, iszap- és agyagszemcséket is leválasztják, és a vízzel együtt (zagy) a kotrógép alatti termelési területre ürítik. A víztelenített és részben agyagtalanított nyersanyagot a gép kihordó szállító szalagja a hozzá csatlakozó úszó szállító szalagra, az pedig a parti szalagra továbbítja.

### Osztályozás

A 0-45 mm-es kavicsfrakció a parti szállítószalagon jut az előkészítés helyszínére.

A nyersanyagból egy kétsíkú vibrátor segítségével, nedves előosztályozón választják le a 22/32 és 32/45 mm-es frakciókat, melyeket teherautók segítségével szállítanak a törőműhöz. A tört kavicsból a törőosztályozó vibrátorán 0/4 és 4/11 mm-es frakciójú tört homokot, ill. tört kavicsot állítanak elő. A 11 mm-nél nagyobb szemcsék visszajutnak a törőberendezésre fölhordó szalagra. A törőmű nem folyamatos működésű, évente kb. 60 napot üzemel, egy műszakban. Ugyanitt egy fedett homoktároló is létesült.



Az előosztályozón különválasztott 0/22 mm-es frakciót szállítószalag viszi az előosztályozóról egy állványzatra szerelt vízes osztályozó létesítményre, ahol 16/22 mm-es, 4/16 mm-es és 0/4 mm-es frakciókat állítanak elő. A 4/16 mm-es terméket tovább bontják 4/8 mm-es, illetve 8/16 mm-es osztályozott kavics frakciókra. A nedves osztályozón szétosztályozott frakciókat szállítószalagok deponálják, a 0-4 mm-es frakciót deponálást megelőzően dehidrátor vízteleníti. Az alábbi képen a parti szállítószalag, a mosó, osztályozó berendezések, a vízkivételi és visszavezetési pontok, valamint a külön deponált kavicsfrakciók láthatóak.



2. kép: Az osztályozómű területe (Google Earth)

Az osztályozáshoz használt vizet a bányatóból emelik ki, egy stégre szerelt vízkivételi mű segítségével. A mosóvíz kivételét szivattyú végzi, és csővezetéken továbbítja az osztályozóra.

A mosóvízből és a 0,063 mm-nél kisebb, homok, iszap és agyag szemcsékből álló zagyot nem vezetnek közvetlenül a bányatóba, hanem a tó DK-i sarkában létesített ülepítő térbe juttatják, melyet egy töltés választ el a tó többi részétől. Az itt kiüledő finom frakciót rendszeresen eltávolítják. Így a tiszta, üledékmentes vizet tudják visszavezetni a bányatóba.

A bányató vize a fenti módon körforgást végez, tényleges vízfogyasztás nélkül, mintegy katalizátorként vesz részt az osztályozási folyamatokban.

### Rakodás, kiszállítás

A bányauzem saját teherautókkal nem rendelkezik, a haszonanyag elszállítása a vevők saját teherautóival történik, hídmérlegen történő mérlegelést követően, az észak felé vezető, lakott területeket nem érintő 37106 sz. bekötőúton keresztül a 37 sz. főút irányába. A vasúti rakodóhoz deponált anyagot alvállalkozó szállítja a rakodótérre, saját tehergépjárműveivel.

A rakodási műveleteket az üzem saját homlokrakodó gépei végzik, mind a tehergépjárművekre, mind a vasúti tehervagonokra.

## Tájrendezés, rekultiváció

A tájrendezést külső vállalkozó végzi, a feltárásnál leírt módszerrel, az ott leírt feltételekkel. A tájrendezési munkafolyamat részben azonos a feltárási munkafolyamattal (fedő kitermelés), részben azt kiegészíti (fedő elhelyezése). A kitermelt humuszos termőföldet és agyagos fedőt a feltárási munkafolyamat részeként a tájrendezés helyére szállítják. A tájrendezés részeként a bányató végleges partvonalát, öblözeteit és a parti rézsűket is kialakítják.

A bányában jelenleg a bányató északi és déli partvonala mentén történik a kitermelt meddő és a humusz visszatöltése. A humusrzéteg vastagsága tömörödés után ~1 m.

### **1.2 Munkavégzés ideje**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Termelés és osztályozás: | jan. 1. - dec. 31. (fagymentes időben), 0-24 h                      |
| Kiszállítás közúton:     | márc. 16. - nov. 30., 6.00-22.00<br>dec. 1. - márc. 15., 6.30-14.30 |
| Kiszállítás vasúton:     | nappal (a MÁV vasúti világítási táblázata szerint)                  |

Igény esetén a 0-24 h közti közúti kiszállítás lehetőségét is biztosítják, mivel lakott területet nem érint a forgalom.

### **1.3 A tevékenység megvalósításához szükséges kapcsolódó műveletek, létesítmények**

#### Raktározás, műhelymunkák

A raktárépületben a gépekhez szükséges tartalék alkatrészeket tárolják (görgők, hevederek, csapágyak, csavarok, villanymotorok, műanyag rosták stb.).

A karbantartó műhelyben végzik a meghibásodott gépi berendezések javítását, alkatrészek cseréjét. A javítási munkákat jellemzően télen végzik, mikor a termelés szünetel a fagy miatt.

#### Anyagfelhasználás

A kavicsbányában említésre méltó anyagfelhasználás csak az alábbi anyagokból történik:

- a technológiában működtetett gépekhez évente ~150-160 l motor-, hidraulika- és kenőolajat használnak fel,
- a felhasznált transzformátorolaj mennyisége szintén ~150-160 l/év,
- a hegesztő műveletekhez szükséges gázok mennyisége:
  - oxigén ~300 m<sup>3</sup>/év,
  - disszugáz ~150 kg/év,
  - szén-dioxid ~20 kg/év.

#### Hulladékkezelés

A kommunális hulladékokat egy 4 m<sup>3</sup>-es fém konténerben gyűjtik. Elszállítását igény szerint – 1-2 havonta – a MiReHuKöz Nonprofit Kft. végzi.

A nem szennyezett vas- és acélhulladékot külön gyűjtik, és kb. 3 évente hasznosítónak adják át.

A veszélyes hulladékokat típusonként elkülönítve, megfelelő edényzetben, feliratozva gyűjtik a munkahelyi gyűjtőhelyen, zárt, kármentővel ellátott fém konténerben. A veszélyes hulladékokat fél évente szállítja el a TECH-RUN Kft. A fáradt olajat a MOL Nyrt. veszi vissza.

### Ivóvízellátás, szennyvízkezelés

Az ivóvízellátás és a szennyvíz-elvezetés közüzemi csatornán keresztül történik, a szolgáltató a Borsodvíz Zrt.

Technológiai szennyvíz nem keletkezik.

### Elektromosenergia-ellátás

A műhelyépület mellett található egy 35/0,4 kV-os, 1000 kVA-os transzformátor, mely az iroda, a műhely és a kiszolgáló egységek részére szolgáltatja az áramot. Szintén itt található egy 35/6 kV-os, 630 kVA-os transzformátor, ahonnan saját belső 6 kV-os hálózaton vezetik az áramot a kitermelés, osztályozás helyszínére, ahol az egyes technológiák számára 3 db 6/0,4 kV-os, 300 kVA-os transzformátor biztosítja az áramellátást.

### Fűtés

Az irodaépület fűtését fatüzelésű kazánnal látják el. A kitermelés és osztályozás környékén 6 db 3×3 méteres félkonténert telepítettek, melyek fűtését 2 kW-os elektromos fűtőtestek biztosítják.

### Üzemanyag-ellátás

A munkagépek, teherautók üzemanyag-ellátását egy 10 m<sup>3</sup>-es, konténeres gázolajtartályból biztosítják.

## **2 A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK BEMUTATÁSA, A KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE, ÉRTÉKELÉSE**

### **2.1 Geokörnyezet**

#### *2.1.1 Domborzat, táj*

A bánya művelésének előrehaladtával, valamint a fedő üledékek és a homokos kavics telep fokozatos eltávolításával egyre nagyobb területen bukkan felszínre a talajvíztükör, ennek következtében növekszik a nyílt vízfelület területe. A részben a bányatelken elhelyezkedő, részben annak területén is túlnyúló Alsózsolcai-kavicsbányató (Házgyári-tó) területe jelenleg kb. 110 ha, mely a bányászat előrehaladtával tovább fog növekedni. A kitermeléssel egyidejűleg csökken a mezőgazdasági terület nagysága. A bányászati tevékenység befejezése után, a felhagyott bányaterület környezetében kialakított domborzati formák és a rekultiváció módja fogja a továbbiakban meghatározni a terület tájképi megjelenését. A térség jelenleg is a bányászat és a mezőgazdálkodás által meghatározott antropogén környezet, melyben a bányabővítés az eddigi kavicsbányászattal meghatározott tájképi jellegzetességeket fogja növelni.

#### *2.1.2 Talaj, földtani képződmények*

A bányászat elsősorban a földtani közegre hat. A bányászati tevékenység következtében a földtani közeg potenciálisan elszennyeződhet. A fő veszélyforrást a termelési folyamat során használt gépek és szállítóeszközök jelentik. Ezek a gépek működésük során többféle olajat használnak, ami az eszközök meghibásodása esetén a talaj felszínére, és onnan a talajba kerülve szennyeződést okozhat. Normál üzemi működés mellett és a termelő, osztályozó és szállító gépek kellő karbantartása esetén talajszennyeződés nem következhet be. Egy esetleges haváriás helyzet esetén, a talaj és a földtani közeg elszennyeződése során a bányauzem érvényes, de jelenleg aktualizálás alatt lévő üzemi kárelhárítási tervében foglaltak alapján szükséges eljárni.

#### *2.1.3 Felszíni vizek*

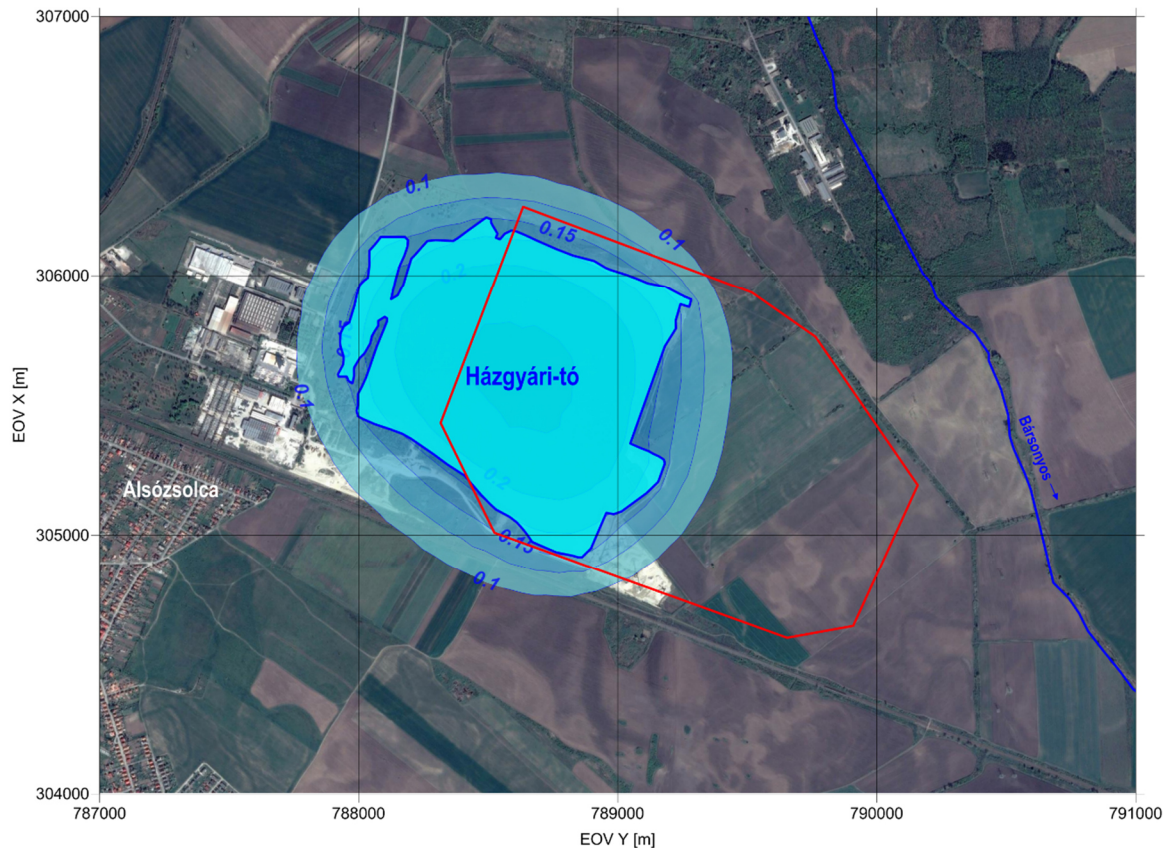
A terület felszíni vízfolyásaival a kavicsbánya nem kerül közvetlen kapcsolatba, így a bányászati tevékenység azokra sem minőségi, sem mennyiségi szempontból nincs közvetlen hatással. Közvetett hatás szempontjából a Bársonyos lehet érintett, mely a bányatelek K-i oldalától kb. 300 m-re húzódik. A vízfolyást a bányató párolgásából származó talajvízszint csökkenés nem érinti, mert a bányató párolgásából adódó depressziós felület nem éri el a patak nyomvonalát. Mivel a csatorna vízszintje jóval a talajvízszint felett van, ezért a vízfolyás rátáplál a talajvízadórá, így kommunikáció csak a patak felől a talajvíz irányába lehetséges. Ennek következtében egy esetleg kialakuló haváriás helyzet (talajvízszennyezés) esetén sem kerülhet szennyező anyag a vízfolyásba. A felszíni vízrendszert érintő egyetlen jelentős változás magának a bányatónak a kialakulása, illetve esetünkben a már meglévő bányató további növekedése. Az újonnan kialakuló vízfelület a településkaraktert nem változtatja meg. A tájkép a bányató létrejöttével alapvetően pozitív irányban változik.

#### *2.1.4 Felszín alatti vizek*

A kavicsbányászat felszín alatti vizekre gyakorolt mennyiségi hatását számítógépes hidrodinamikai modellezés segítségével vizsgáltuk, melynek során meghatároztuk a bányató

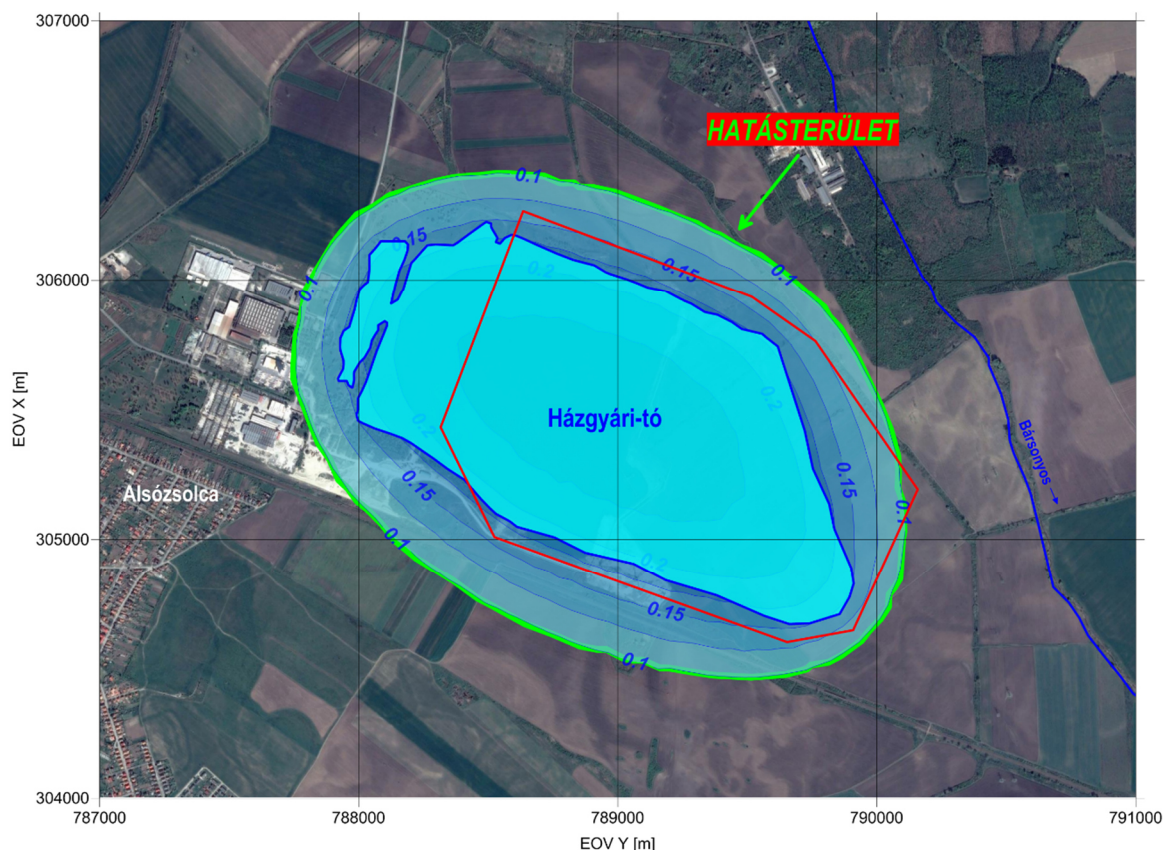


párolgási vesztesége hatására vízszintcsökkenéssel érintett felszín alatti vizes hatásterületet. Ez látható az alábbi ábrán.



**2. ábra: A jelenlegi bányató által a talajvíztartóban létrehozott depressziós tér [m]**

Megvizsgáltuk azt a várható állapotot is, amikor a bányatelek teljes területe lefejtésre kerül (erre több évtized múlva kerül sor), és kialakul a bányató végleges formája, kb. 6,7 km hosszú partvonallal, és nagyjából 180 ha felülettel. A bányászati tevékenységgel létrejövő tó hozzávetőleges kontúrját, a párolgásából adódó depressziós teret és a talajvíztartóban kialakuló felszín alatti vizes hatásterületet a következő térkép szemlélteti.



**3. ábra: A végleges bányató által a talajvíztartó rétegben létrehozott depressziós tér [m] és a hatásterület határa**

A maximális talajvízszint csökkenés a bányatelek középső sávjában alakul ki, értéke kb. 0,25 m. Ez az aránylag kis vízszintcsökkenés a talajvíztartó jó utánpótlódási viszonyaival és jó vízádó képességével magyarázható.

Az ásványvagyon kitermelésének sebessége a depressziós tér nagyságát és távolhatását nem befolyásolja, legfeljebb a számított maximális depressziók kialakulása és a hidraulikai viszonyok átrendeződése játszódik le rövidebb idő alatt, ami a vízszintcsökkenés elenyésző mértéke miatt a terület vízháztartását érdemben nem befolyásolja.

Egy esetleges szennyezés a párolgási veszteség miatt kialakuló depressziós tölsér miatt nehezebben mozdul ki a tóból, amit kedvezően befolyásol a tó meder ellenállása.

A bányaterület térségében találhatóak az ÉRV Zrt. által üzemeltetett Keleti Csúcsvízmű és a Sajóládi Vízmű ivóvíztermelő kútjai. A bányatelek a Sajóládi Vízmű hidrogeológiai „B” védőövezetének (a kutakból indított vízrészecskék áramvonalainak 50 éves elérési idejű) területére esik. A modellszámítások alapján kijelenthető, hogy a bányató párolgásával kialakuló vízszintcsökkenés hatásterülete nem éri el a Keleti Csúcsvízmű „B” védőterületét, viszont a bányatelekhez hasonlóan teljes egészében a Sajóládi Vízmű „B” védőterületére esik. Azonban a talajvíztartóban kialakuló depresszió elhanyagolható mértéke (0,26 m) és lokális távolhatása (a bányató partételtől mért 150-350 m), valamint a víztermelő kutaktól mért jelentős távolsága kizárja, hogy a bányászati tevékenység akár minőségi, akár mennyiségi hatást gyakoroljon a vízkivételre. Az új vízfelület létrejöttének hatására nem változnak meg jelentősen a terület hidraulikai viszonyai.

## 2.2 Levegő

Az „Alsózsolca I. – kavics” védnevű bányatelken folytatott bányászati tevékenység és a kapcsolódó tevékenységek lehetséges légszennyező hatásai a következők:

- a humusz-letakarítás porzása,
- a szállítójárművek és a munkagépek égéstermék-kibocsátása.

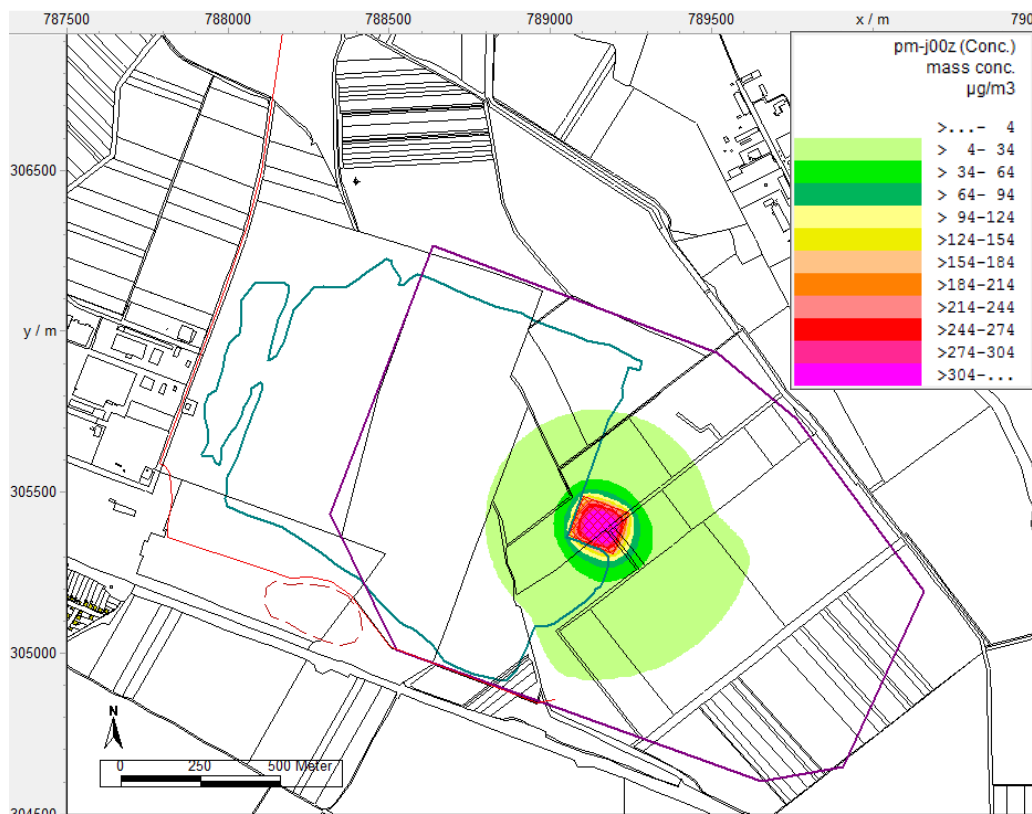
További számottevő légszennyezés nem várható, mivel:

- A *fejtés* víz alól történik, elektromos üzemű, úszó kotrógép segítségével, így a nyersanyag-kitermelésnél sem porzás, sem füstgáz-kibocsátás nem lép fel.
- A termelvény *osztályozását* vizes osztályozón végzik, a kavicsdepóniák finom porzásra nem hajlamosak, ezért az osztályozó területen szintén nem számolhatunk számottevő porzással.
- Az osztályozótól a vasúti rakodóig burkolatlan, kavicsal stabilizált úton haladnak a teherautók. A jó állapotú, karbantartott *út porzását* rendszeres locsolással csökkentik minimális mértékűre, porszennyezés gyakorlatilag nem alakul ki.

### Humusz-letakarítás

A humusz, illetve a meddő letermelése során porszennyezés lép fel, különösen szárazabb időjárási körülmények között. A bányaműveletek során az egyszerre maximálisan kitakarásra kerülő terület 1,5-2 ha (~150×100-140 m).

Az elvégzett számítások alapján a lefedési műveletek során a tervezési területen, a földfelszín felett 1,5 m magasságban, várhatóan az alábbi ábrán látható szálló por (PM<sub>10</sub>) koncentráció-eloszlás alakul ki.



4. ábra: A lefedési műveletekből származó átlagos PM<sub>10</sub>-koncentráció

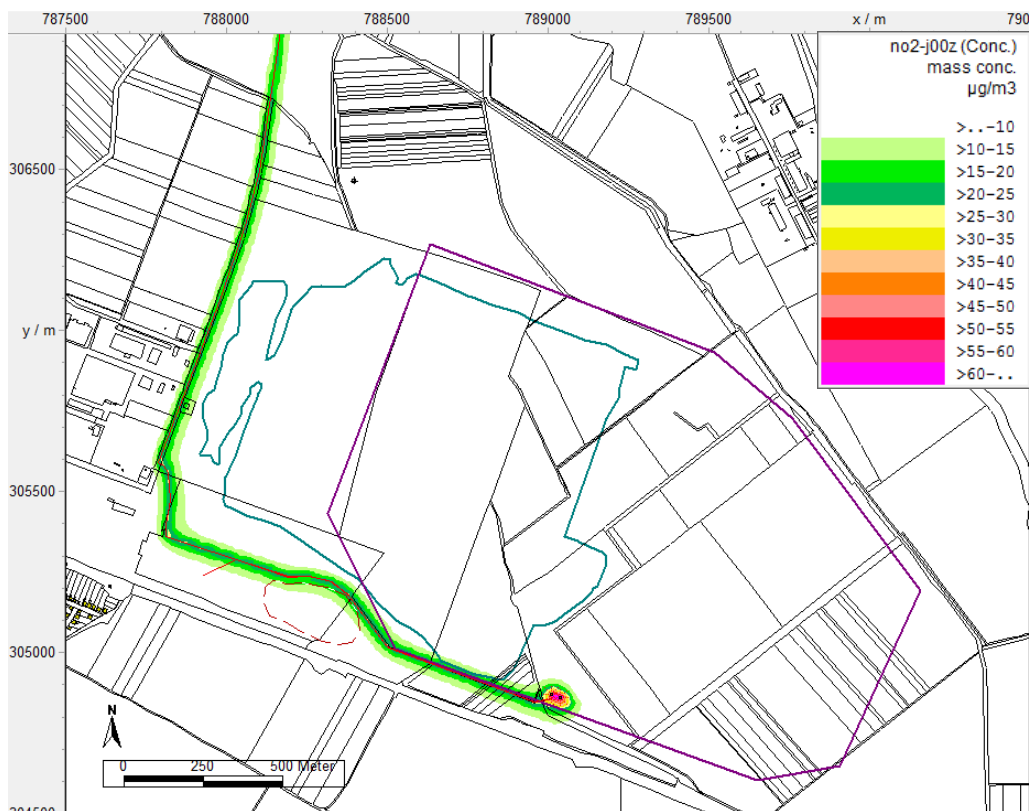


A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet légszennyező források hatásterületére vonatkozó definícióját alkalmazva a humusz-lefedés során fellépő szállópor-kibocsátás hatásterületének határát a  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  koncentráció jelöli ki. A fenti ábra tanúsága szerint ez az érték a letakarítási műveletek helyszínétől számított ~250-370 méter távolságban várható, mely jelenleg a bányatelken belül teljesül, de a lefedéssel a bányatelek határa felé közeledve sem érint majd lakott területeket.

### Szállítójárművek és munkagépek égéstermék-kibocsátása

A gépjárművek égéstermékai esetében a figyelembe vehető légszennyező anyagok közül nem szükséges valamennyivel elvégezni a számításokat, csupán azzal az eggyel, melynek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Az erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket. Ez a „kritikus” szennyező a nitrogén-dioxid, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

A tervezett kapacitásbővítés következtében a kiszállítás mértéke is nő. Környezeti szempontból *legrosszabb* esetben az tekinthető, ha a kiszállítás csak közúton történne, ebben az *elméleti* esetben a max.  $500\,000 \text{ m}^3$  ( $1\,000\,000 \text{ t}$ ) nyersanyag kiszállításához naponta átlagosan 200 db teherautó érkezne a bányába, illetve távozna onnan, ami 400 elhaladást jelentene a bányához vezető és a bányán belüli szállítási útvonalakon, és mindkét homlokrakodó az osztályozó mellett végezné a teherautók rakodását. Ekkor az alábbi ábrán látható  $\text{NO}_2$ -immisszió alakulna ki.



5. ábra: A tervezett bővítés után, max. kitermelés esetén a szállításból származó átlagos  $\text{NO}_2$ -koncentráció, vasút nélkül

Ekkor a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben magadott definíció szerinti NO<sub>2</sub>-hatásterület határát a 10 µg/m<sup>3</sup> érték jelenti, ami a munkagépektől számított ~50 méteren, illetve a szállítási útvonal tengelyétől számított ~30-50 méteren belül teljesül. 2018-2019 folyamán ettől néhányszor tíz méterrel nagyobb lehet a hatásterület, ha megvalósul a teljes tervezett kitermelés, a plusz meddővel együtt.

*A valóságban a kapacitásbővítés után ennél kisebb kiterjedésű lesz a hatásterület, mivel szinte elképzelhetetlen, hogy valamely évben ne történjen vasúti szállítás is.*

## 2.3 Zaj

### Üzemi zaj

Az üzemelésben a kapacitásbővítés miatt nem lesz változás, az alkalmazott gépek száma nem bővül, valamint elhelyezkedésük is változatlan.

Zajforrások megnevezése és zajteljesítmény szintjük:

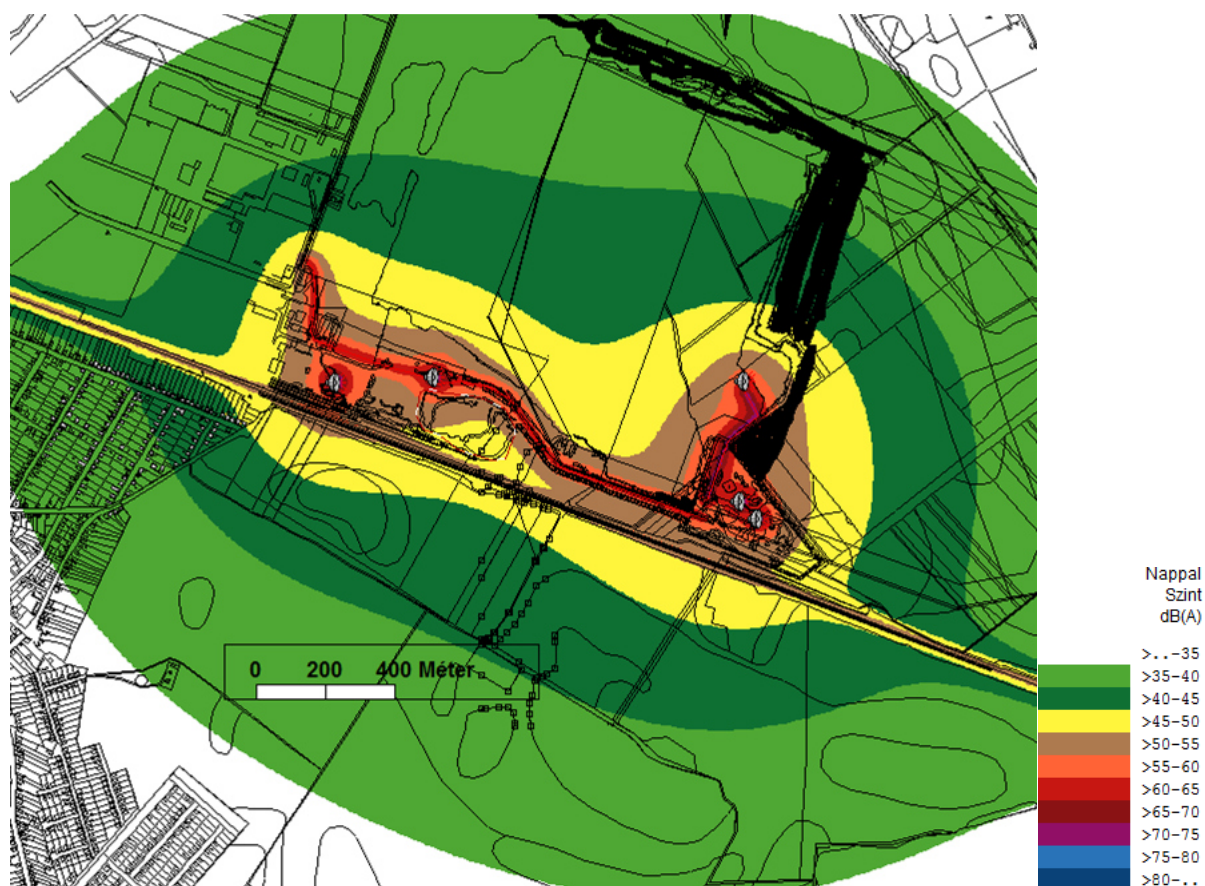
1. táblázat

| Művelet                       | Megnevezés  | L <sub>WA</sub> [dB(A)] | Üzemidő<br>8 órás műszak alatt<br>[h] |
|-------------------------------|---|-------------------------|---------------------------------------|
| homokos kavics<br>kitermelése | gumihevederes szállítószalag                            | 85                      | 8                                     |
|                               | billenőgémes, markoló<br>úszókotró                      | 93                      | 8                                     |
| osztályozás                   | mobil osztályozó (előosztályozó<br>és vizes osztályozó) | 104                     | 8                                     |
|                               | gumikerekes homlokrakodó                                | 101                     | 8                                     |
|                               | törő berendezés   | 102                     | 8                                     |
| vasúti rakodás                | gumikerekes homlokrakodó                                | 101                     | 8                                     |

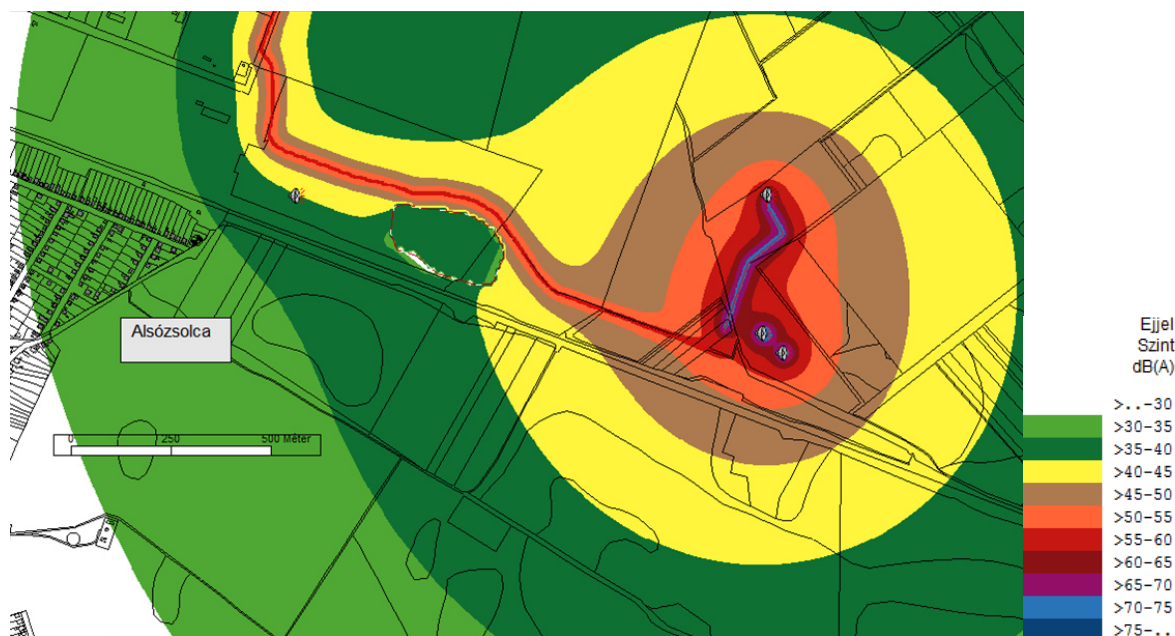
Ide tartozik még az üzemen belüli szállítási tevékenység zaja is, mely a tervezett kapacitásbővítést követően 2018-2019-ben lesz a legnagyobb, ekkor a maximálisan tervezett 700 000 m<sup>3</sup> (1 400 000 t) haszonanyag kiszállításához, a kizárólag közúton történő kiszállítás elméleti lehetőségét vizsgálva, 280 db teherautó, azaz 560 elhaladás volna szükséges, ami 560 elhaladást jelent a bányatelken belül is.

A fejtés, rakodás, osztályozás, belső szállítás zajkibocsátását a nappali és éjszakai időszakra egyaránt a következő ábrákon ismertetjük.





6. ábra



7. ábra

A haszonanyag kitermelésének zajterhelése a legközelebbi védendő lakóépületnél (Deák Ferenc 155.) nappal 46-47 dB, éjjel 33-34 dB körül alakul.

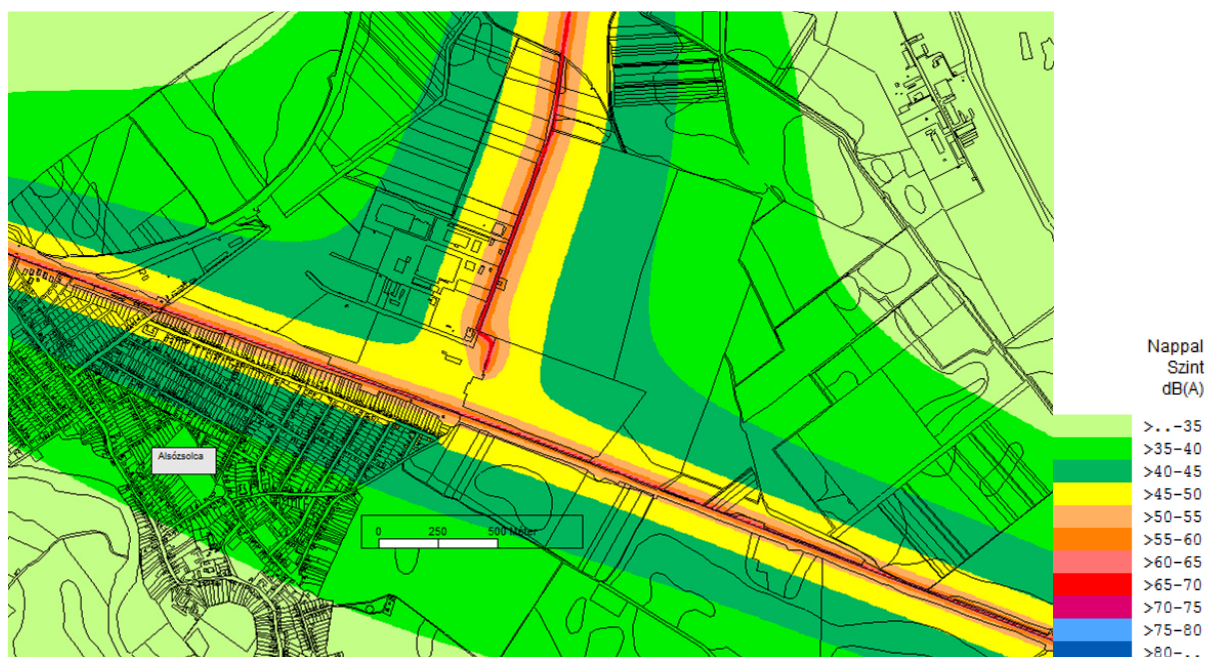
A tevékenység hatásterületének meghatározásához a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben foglaltakat alkalmazzuk, a zajterhelési szinteket a 27/2008. (XI. 03.) KvVM-EüM együttes

rendeletben előírt határértékekhez viszonyítjuk. Ezek alapján a belterületi ingatlanok esetében a hatásterület határát az éjszakai időszakban a 30 dB/A szint teljesülésének vonala jelenti. Ez a hatásterület mintegy 100 lakóházat érint, azonban ez csak a legrosszabb elképzelhető elméleti eset. 2020-tól a tervezett max. kapacitás kisebb lesz, emiatt kisebb a kiszállítás mértéke is, valamint a valóságban nem valószínű, hogy bármely évben kizárólag közúton történne a szállítás, így a valós hatásterület kisebb kiterjedésű lesz.

### Szállítás zajhatása

A környezeti szempontból legrosszabb esetet tekintve, ha a tervezett kapacitásbővítés megvalósulása után valamely évben csak közúton történne a termelvény kiszállítása, a maximálisan kitermelhető nyersanyag kiszállításához naponta 200 tehergépjárműre, azaz 400 elhaladásra lenne szükség.

A 37 számú másodrendű főút esetében a 400 elhaladás csupán +0,2 dB többletet eredményez a jelenlegi zajhoz képest. A főúttól a bányauzemig vezető 37106 számú bekötőút zajterhelésének változása számottevőbb. Az ipari út forgalmának jelenlegi zajemissziója 59,4 dB, a bánya megnövekedett kiszállításával pedig 64,0 dB-nek adódna. A változás mértéke 4,6 dB, de mivel az összekötő út lakott területet nem érint, a változás érzékelhető mértéke nem releváns.



8. ábra: Közlekedéstől származó zajterhelés a nappali időszakban





9. ábra: Közlekedéstől származó zajterhelés az éjszakai időszakban

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendeletben megadott definíciót alkalmazva a hatásterület határvonalát a 45 dB érték adja meg, mely az út tengelyétől számított ~50 méter távolságban teljesül. A hatásterületen védendő létesítmény nem található.

A 2018-2019 évekre tervezett nagyobb mértékű kitermelés esetén 5,7 dB-lel lenne nagyobb a bekötőút zajemissziója a jelenleginél (ha csak közúton szállítanak), ami szintén nem releváns. A hatásterület ekkor is az út tengelyétől számított ~50 méterre terjed ki.

Figyelembe véve, hogy *a valóságban* nem képzelhető el olyan év, amikor nem történik vasúti kiszállitás is, a fent bemutatott hatásoknál *kedvezőbb lesz* a kiszállitás okozta zajterhelés.

## 2.4 Élővilág

A bányatelekkel lehatárolt földterület nem része európai közösségű jelentőségű, országos és/vagy helyi jelentőségű természetvédelmi területeknek.

### Flóra

A bányató nyugati fele tájrendezett, másodlagos növényzettel rendelkező, amelyet a bányászati tevékenység nem érint, az üzemi terület pedig élesen elkülönül tőle. Az üzemi területen állandó növényzettel csak a vetett gyepek, valamint a meddőhányó rendelkezik. Az anyagtároló terület, valamint az osztályozó környéke növényzetmentes, vagy csak időszakosan megtelepedő növényzettel rendelkezik.

Természetszerű vegetációval a bányató nyugati szélé, valamint a vasút mellett található mezsgyék és a meddőhányó rendelkezik. Ezek az élőhelyek jórészt a bányatelek határain kívül, annak nyugati-délnyugati szomszédságában helyezkednek el.

A bánya működése a védett növényfajok állományát nem veszélyezteti.

Összességében megállapítható, hogy a bányászat során létrejött bányató mint új élőhely a szántókkal ellentétben merőben új életközösségeknek ad otthont, a bányató szegélyében a közeli folyók ligeterdeihez hasonló erdősáv alakult ki. Ezen élőhelyek ökológiai szempontból értékesebbek, mint a területen jelenleg előforduló szántók.

### Fauna

A vizsgált terület környezetében megfigyelt, ill. a szakirodalomban leírt állatfajok a térség mezőgazdasági jellegét tükrözik, ami kiegészül természetesen az elmúlt évtizedek kavicsbányászatának eredményeként kialakult bányató élővilágával.

Zoológiai szempontból a bányató – a környező bányatavakkal –, távolabb a Sajó és a Hernád-Bársonyos területe mint meglévő vizes élőhely-együttesek jelentenek értékesebb területet a madarakon kívül elsősorban a kételtűek számára.

Az előforduló védett állatfajok nagy része a régióban általános, mindenütt megtalálható. Ritkább fajok számára részben az alsó-, felsőzsolcai bányatavak, illetve a Sajó és Hernád folyók környezete biztosíthat táplálkozó- és élőhelyet, a térség kavicsbányászati tevékenysége, illetve a közelben elhaladó M30-as autópálya és 35 számú főút forgalma miatt a terület sok helyen ugyanis zavart. Ettől függetlenül a bányászati tevékenység folytatása a területen előforduló élőlények életlehetőségeit várhatóan nem fogja érdemben korlátozni.

A későbbiekben a vizsgált területen a meglévő bányató bővülésére számíthatunk, ahol a művelés felhagyását követően – egyben már az üzemelés során is – kialakuló vízi-, illetve vizes élőhelyek további lehetőséget biztosítanak az ilyen típusú élőhelyhez kötődő fajok számára (egyes fajok populációinak vándorlására).

### 3 A KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK ÁLTAL ÉRINTETT EMBEREK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁBAN, ÉLETMINŐSÉGÉBEN ÉS ÉLETMÓDJÁBAN VÁRHATÓ VÁLTOZÁSOK

Környezet-egészségügyi szempontból, az Alsózsolca lakosságát érintő hatások jelentősen csökkentek, mikor 2009-ben **az osztályozót áttelepítették**. Míg korábban a település szélső lakóházaitól ~400 m-re zajlott az osztályozás, jelenleg ~1400 m-re történik, ezáltal érzékelhető javulás állt be a lakott területek zajterhelésében. A zajterhelés csökkenésében jelentős szerepe van az osztályozó és a bányaüzemhez legközelebb eső lakóházak közötti területen elhelyezkedő, kb. 250×150 m széles, mintegy 10 m magas humuszdepóniának is.

2015 márciusában az Észak-magyarországi Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség Mérőközpontja végzett ellenőrző **zaj**mérést a telephelyen. A mért értékek alapján az üzem normál működése során nappali zajkibocsátási határérték-túllépés nem történt.

2016 májusában az Akusztika Mérnöki Iroda Kft. **munkahelyi zaj**mérést végzett a kitermelés és az osztályozás helyszínén, valamint a karbantartó műhelyben. A mérési eredmények alapján a vizsgált munkahelyek zajterhelése nem haladja meg a zajexpozíciós határértéket. Zajvédelmi intézkedésként több munkahelyen szükséges, az osztályozó-törő gépkezelőjének és a műhelyben dolgozó karbantartóknak pedig kötelező a hallásvédő eszköz (3M Earsoft fül dugó) használata.

2016 májusában az Akusztika Mérnöki Iroda Kft. **munkahelyi levegő** mintavételt is végzett a bányában. A vizsgálat az osztályozó-törő technológiára terjedt ki. A mérési eredmények szerint a dolgozókat terhelő belélegezhető és respirábilis porok koncentrációja messze alatta marad a vonatkozó egészségügyi határértéknek. A vizsgálati dokumentáció a vonatkozó munkaegészségügyi jogszabályokban előírtak alapján 2019. május 18-ig érvényes.



## **4 A KÖRNYEZET ÉS AZ EMBERI EGÉSZSÉG VÉDELMERE FOGANATOSÍTANDÓ INTÉZKEDÉSEK**

### **4.1 A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések**

A bányavállalkozó folyamatosan törekszik a környezetre gyakorolt hatások mérséklésére, elviselhető mértéken belül tartására. Ennek érdekében betartja és munkavállalóival betartatja a tevékenységre és a kapcsolódó műveletekre vonatkozó környezetvédelmi, egészségügyi jogszabályi előírásokat, és kiemelt figyelmet fordít a rendezett munkavégzésre, az alkalmazott gépek, eszközök állapotára, a tiszta munkakörnyezet fenntartására.

Az alábbiakban a kiemelkedőbb környezetvédelmi intézkedéseket soroljuk fel.

2009-ben az osztályozót korábbi helyéről, a vasúti rakodó mellől áthelyezték a bányatelek középső, déli részére, így jóval távolabb került a lakott területektől, jelentősen csökkentve ezáltal a védendő területek zajterhelését, amihez hozzájárul a humuszdepónia zajárnyékoló hatása is. 1-2 éven belül a törőművet is áthelyezik az osztályozó mellé.

Az osztályozótól a vasúti rakodóig húzódó, kavicssal szórt, útjavító anyagokkal, munkagépek segítségével stabilizált utat száraz időben naponta locsolják. Az út felülete simára tömörített, kátyúmentes.

A hulladékok kezelése a jogszabályi előírásoknak megfelelően, a környezet szennyezését kizáró, ellenőrzött módon történik. A hulladékok elszállítását a megfelelő hatósági engedélyekkel rendelkező szervezetek végzik.

A bányató vízszintjét és vizének minőségét rendszeresen mérik, vizsgálják.

Figyelmet fordítanak az élővilágot érintő káros hatások elkerülésére, a bánya környéki élőhelyek megóvására.

A kivett besorolású ingatlanokat nem hagyják paragon, azokat mezőgazdasági művelésre bérbe adják, egészen a bányaműveletek megkezdéséig. A humusz-letakarás egyszerre csupán 1-2 ha nagyságú területen történik.

A bányában ügyelnek az alkalmazott gépek, berendezések állagmegóvására, rendszeres karbantartást végeznek. Az alvállalkozó kizárólag hibátlan műszaki állapotú tehergépjárművekkel végzi a fuvarozást.

A tevékenység során a munka- és egészségbiztonság munkautasításokkal és rendszeres oktatással biztosított.

### **4.2 A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során**

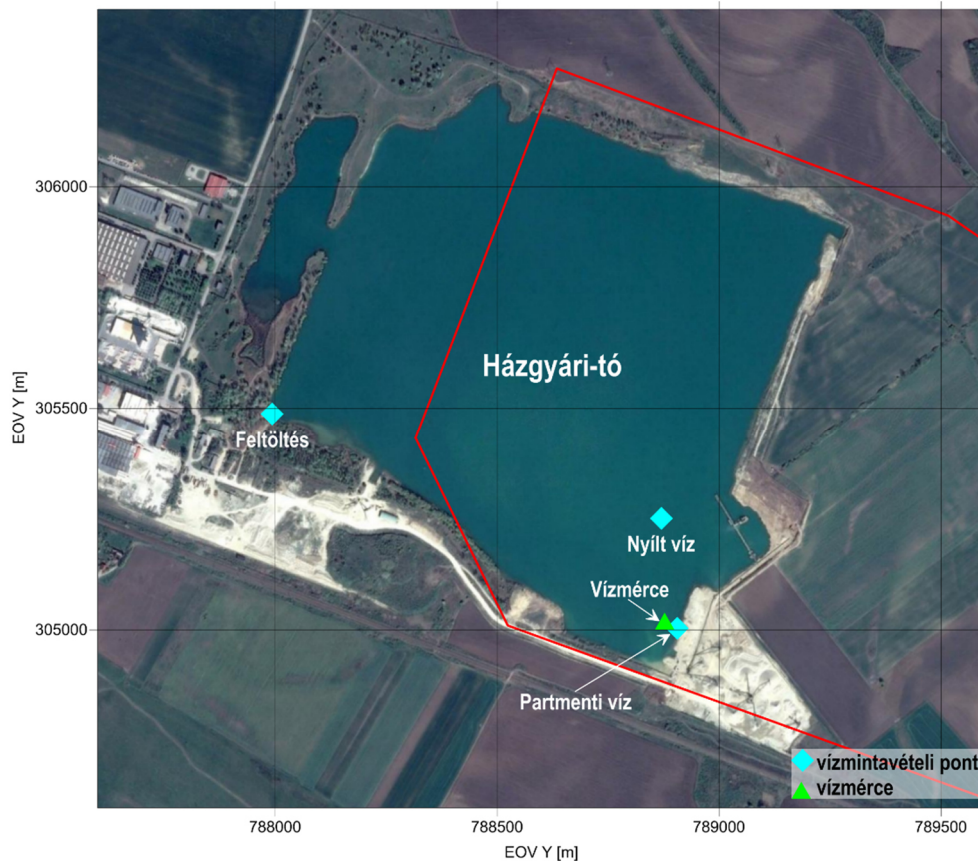
A bányaüzem működtetése során nagy hangsúlyt fektetnek a bányató állapotának folyamatos és rendszeres monitorozására.

A tó vízminőségének vizsgálatához minden évben 4 alkalommal, a tó 3 pontján (partközeli víz, nyílt víz, feltöltés) vesznek vízmintákat, melyeket a Borsodvíz Zrt. miskolci vízkémiai laboratóriumában elemeznék általános vízkémiai paraméterekre és szerves olaj koncentrációra. Az elmúlt 5 év laboratóriumi eredményei alapján a bányató vize egyenletesen jó minőségű volt, és semmilyen szennyeződés nem érte azt.

A bányatóból kivett, illetve oda visszavezetett víz minőségét szintén évente több alkalommal vizsgálják. Az eredmények alapján elmondható, hogy mind a két pontról vett vízminták általános vízkémiai eredményei megfeleltek a közvetlenül a tóból vett vízminták

eredményeinek, továbbá megállapítható, hogy az elfolyó víz olajtartalma minden esetben a laboratóriumi kimutatási határérték alatt maradt.

A bányató vízszintjét az osztályozó vízkivételi pontja melletti mólóra rögzített vízszintmérőről történő leolvasással, évente több alkalommal is rögzítik. A vízszint maximális éves ingadozása az utóbbi 5 évben 1 m-en belül maradt. A bányató vízszintjének alakulásában hosszú távú trend nem figyelhető meg, a vízállást elsősorban az időjárás (főként a csapadék és a párolgás), valamint az évszakok váltakozása befolyásolja.



10. ábra

Szükség szerint zaj-, ill. levegőtisztaság-védelmi ellenőrző méréseket is végeznek a bányauzemben, környezeti, ill. munkavédelmi szempontú méréseket egyaránt. Az elmúlt öt évben készült mérési jegyzőkönyvek tanúsága alapján a bányauzemben folytatott tevékenység zaja, ill. légszennyezése nem haladja meg a vonatkozó határértékeket.