

Mátrai Erőmű ZRt.
Bükkábrány Bánya

**EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI
ENGEDÉLY MÓDOSÍTÁSI DOKUMENTÁCIÓ**
a
Mátrai Erőmű ZRt.
bükkábrányi külszíni szénbányászati tevékenységére

Készítette:

MENDIKÁS
MÉRNÖKI KÖRNYEZETVÉDELMI KFT.
Miskolc, Kazinczy u.28.

Mezei Gábor
ügyvezető

Miskolc, 2016. november

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK	3
1. AZ ÉRINTETT TERÜLET és AZ ALKALMAZANDÓ TECHNOLÓGIA	5
1.1. Az érintett terület bemutatása.....	5
1.2. Az alkalmazandó technológia ismertetése	9
1.2.1. Barnaszén, lignit bányászata	9
1.2.2. Vízveszély elhárítása, víztelenítés.....	10
1.2.3. Rézsúállékonyosság biztosítása	11
1.2.4. Rekultiváció, tájrendezés, bányakárok felszámolása	12
1.2.5. Környezetvédelmi beavatkozások.....	14
1.2.6. Műszaki-biztonsági, egészségvédelmi, tűzvédelmi tevékenység.....	16
2. A VIZSGÁLT IDŐSZAKBAN (2026.–2036.) VÁRHATÓ KÖRNYEZETTERHELÉSEK ISMERTETÉSE	17
2.1. Levegőtisztaság-védelmi jellemzők	17
2.2. A felszíni- és a felszín alatti vizekre gyakorolt hatások	29
2.3. A hulladékgazdálkodási hatások	48
2.4. A talajvédelmi vonatkozások	50
2.5. A várható zajhatások	54
2.6. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....	58
3. A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI és TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE	75
4. A KÖRNYEZETVÉDELMI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE, EKHE MÓDOSÍTÁSI JAVASLAT	75

BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

A MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. Bükkábrány Bánya külszíni bányászati tevékenységére kiadott, egységes szerkezetben foglalt, érvényben lévő, 2631-11/2012 számú alaphatározat, valamint az azt módosító 17573-5/2014, ill. BO/16/17028-4/2016 számú IPPC engedély 2026. december 31.-ig érvényes.

A MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. a Bükkábrány Bánya külszíni bányászati tevékenységére vonatkozó, érvényben lévő, EKHE módosítását tervezi, oly módon, hogy az EKHE érvényessége 2026. december 31.-ról 2036. december 31.-re változzon.

A 2026-2036-ig szóló időtartam meghosszabbítás a teljes ásványvagyon művelésbe vonására kiterjedően válik szükségessé. Az időtartam meghosszabbítás során a bányászati technológiai folyamatokban, a maximális 4,7 Mt/év széntermelési maximális kapacitás mértékében változás nem tervezett.

A teljes bányatelek ásványvagyonának művelésbe vonásával infrastrukturális létesítmények áthelyezése válik szükségessé. Nyomvonal korrekcióra kerül a Budapest-Miskolc vasútvonal, a 3306 sz. összekötő út, és az azok mellett futó közművek. a Göd-Sajószöged 400 kV-os távvezeték, ill. a Detk-Sajószöged 220 kV-os távvezeték bányatelket érintő szakaszának egy-egy része.

A létesítmények nyomvonal korrekciója a jogszabálynak megfelelő engedélyezési folyamattal történik.

A 2026-2036 évek közötti időszakban tervezett területek ásványvagyonának művelésbe vonása a bányatelken belüli, fő geológiai, talajtani, vízföldtani jellemzői megegyeznek a jelenlegi művelésbe vont területek adataival. A területen a korábbi dokumentációkban már részletesen bemutatott bányaművelési technológiát tervezik működtetni.

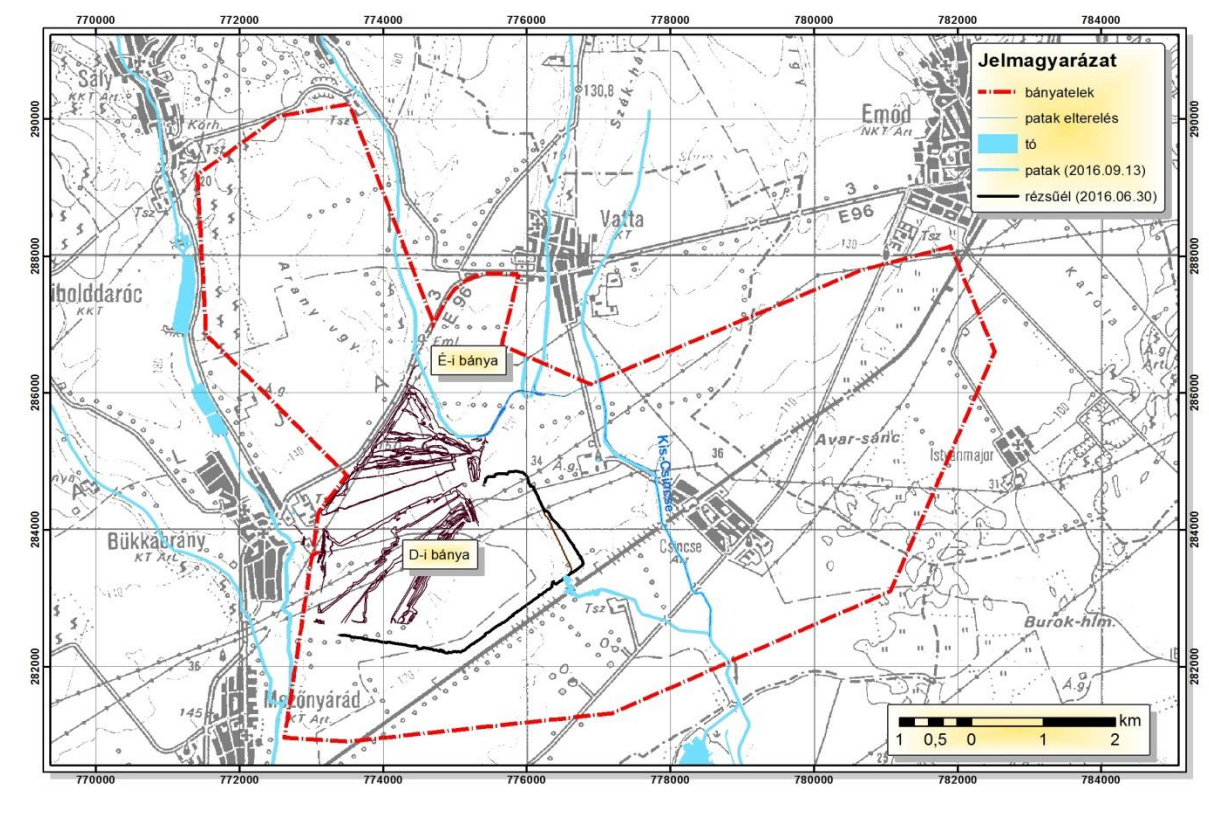
A működés során a Mátrai Erőmű ZRt. a környezetvédelmi, biztonságtechnikai és műszaki feltételek kialakításában az elérhető legjobb technológiát alkalmazza.

A tervezett területek leművelése során:

- Új anyag- vagy energia kibocsátás nem keletkezik,
- Új veszélyes hulladék nem keletkezik, a jelenlegi hulladékok mennyisége sem nő,
- A meglévő kibocsátások mennyisége nem változik,
- A kitermelési kapacitás várhatóan a jelenlegi szinten marad,

A felszín alatti vízkivétel mennyisége sem növekszik számottevően, csak áthelyeződik a kitermelési folyamat a külfejtés haladásával együtt D-i és K-i irányba.

A következő ábrán a 2016. évi bánya állapotot és a bányatelket mutatjuk be.



A 2026-2036 évek közötti időszakban leművelésre tervezett területek helyszínrajzát az 1. sz. melléklet tartalmazza. Látható, hogy a művelési területek, a már korábban vizsgált és a jelenleg érvényben lévő EKHE által is jóváhagyott, bányaművelési terület határain belül maradnak.

Jelen tanulmányunkban, elsősorban a közelmúltban elkészített és a környezetvédelmi hatóság előtt is ismert, általuk elfogadott dokumentációkra támaszkodva, foglaljuk össze, a tervezett fejtési tevékenységből eredő környezeti hatásokat, igénybevételeket, abból a célból, hogy a MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. által igényelt EKHE módosítást a környezetvédelmi hatóság lebonyolíthassa.

1. AZ ÉRINTETT TERÜLET ÉS AZ ALKALMAZANDÓ TECHNOLÓGIA

Amint azt a bevezető fejezetben említettük a 2026 és 2036 évek közötti időszakra tervezett bányaművelési területen sem a területre vonatkozó geológiai, hidrogeológiai jellemzők, sem a bányaművelési technológia nem változik az érvényben lévő EKHE meghatározásaihoz képest.

Fentiekre való hivatkozással e helyütt az érintett terület és az alkalmazandó technológia jellemzőit csak röviden ismertetjük.

1.1. Az érintett terület bemutatása

A 2026. és 2036. évek közötti időszakban leművelésre tervezett terület helyszínrajzát az 1. sz. melléklet tartalmazza.

A Bükkábrányi Bánya Bükkábrány, Mezőnyárad, Mezőkeresztes, Vatta és Emőd községek között helyezkedik el, túlnyomórészt mezőgazdasági művelés alatt álló külterületen. Területén helyezkedik el Csincse, egy jelentősebb lakott település. Továbbá két kisebb épületcsoport: a Margit-tanya és a Lengyel-tanya. ÉNy-i határán halad át a 3. sz. főút vonal, DK-i részén pedig a Budapest-Miskolc fővasút vonal, amely DNy-i - ÉK-i irányban szeli át a bányamező területét.

A bánya környezetére a falusias jelleggel beépített települések jelenléte és a mezőgazdasági területhasználat a jellemző. A bánya területe önmagában ipari területnek minősül.

A szóban forgó területen a bányán kívül más jelentős ipari beruházás nem található. Védett területek a közvetlen környezetben nincsenek. A Bükk Nemzeti Park határa a területtől É-ra, mintegy 15 km-re húzódik.

A bányaterület térségében összefüggő természetes erdők nincsenek, kisebb elszórt facsoportok, ligetek találhatók. Környéken a meghatározó művelési formák a szántó, szőlő és gyümölcsösök. Kisebb mértékben gyepes, legeltetésre is használt területek találhatók.

A terület tájbesorolási adatai

- | | |
|------------------------------|---|
| - Nagytáj (makrorégió); | Alföld és az Észak-magyarországi Középhegység |
| - Középtáj (mezorégió); | Észak-alföldi hordalékkúp-síkság valamint a Bükkvidék |
| - Kistájcsoport (szubrégió); | Borsod-Zempléni-síkvidék valamint a Bükkalja |
| - Kistáj (mikrorégió); | Borsodi-Mezőség valamint a Miskolci-Bükkalja |
| - Községhatár: | Bükkábrány, Mezőkeresztes-Csincse, Tibolddaróc, Vatta |

A kistájak vizsgált része +104 - +160 mBf közötti magasságú, a Bükkből érkező patakok hordalékkúp-síksága, hegységelőtéri lejtője.

Alacsony domblábi háta, lejtők jellemzik, helyenként hullámos, alacsony ármentes síkság.

A Borsodi Mezőség Tájvédelmi Körzet a Bükki Nemzeti Park Igazgatósága alá tartozik, területe 17 932 hektár, átmenetet képez az Alföld és a Bükk-vidék között, Borsod Abaúj Zemplén megyében található. A Miskolci-Bükkalja kistáj domborzata Bükkábrány-Vatta vonalában 110-130 méter tengerszint feletti magasságú hegységtéri lejtő, amelyet az eróziós-deráziós folyamatok széles völgyközi hátakra tagoltak. A Bükkábrányi Bánya teljes területét magába foglalja a fent említett két kistáj.

Morfológia, vízrajz

Morfológiailag enyhén dombos, tengerszintfeletti magassága + 100 - + 160 mBf-i magasságok között változik. A patakmedrek bevágódásai mentén 10-20 m-es relatív magasságkülönbségek is előfordulnak.

A vízfolyássűrűség átlagos értéke 2,4 km/km², É – Ény – on 3 – 4 közötti, K – en és D – en 1 km/km² körüli a jellemző érték.

A hegységre hulló csapadékvíz egy részét kisebb vízfolyások vezetik lefelé a Bükk Déli lejtőin, amelyek a bánya magasságában néhány nagyobb patakot (Sályi -, Geszti -, Csincse – patak) táplálnak.

A vizsgált (külfertés) területére ható felszíni vízfolyások:

- Geszti – patak (hossza 13 km, vízgyűjtő területe 27,8 km²),
- Kis – Csincse – patak (hossza 9 km, vízgyűjtőterülete 29 km²),
- Kácsi patak (hossza 26 km, vízgyűjtőterülete 170 km²),
- Sályi – patak (hossza 19 km, vízgyűjtőterülete 57 km²),

a Csincse - patakban egyesülnek.

Valamennyi patak karsztos vízgyűjtőből érkezik, így vízjárásuk nagyon ingadozó, esetenként ki is száradnak.

Az analizált terület fő vízfolyása a Csincse – patak. A Csincse az Eger – patak baloldali mellékága, felső része hegyvidék jellegű és a Bükk hegység D – i oldalán helyezkedik el. Jobb oldali mellékág a Geszti – patak. A Csincse – patak a befogadója Harsány község tisztított szennyvizének.

A Sályi – patak a Bükk hegység D – i oldalán lévő forrásokból ered, és az egyesült a Kácsi – Sályi patakba torkollik Mezőnyárad térségében.

Bükkábrány térségében felszíni vizekre telepített vízhasználatait a mezőgazdasági vízigény ezen belül az öntözővíz hasznosítás jellemzi. Az öntözővíz használat nagyobb része a térségben épített víztározók tározott vízkészletén alapszik.

A Geszti – patak és a Csincse – patak által táplált, valamint a bányavíztelenítő kutak vize által vízpótlást nyerő Geleji víztározó vízkészletét halastóként és öntözővízként hasznosítják.

A Csincse-övcSATORNÁN keresztül lefolyó víz, beleértve a bányavíztelenítő kutakból származó vízmennyiség egy részét, ökológiai céllal hasznosul a Borsodi Mezőség Tájvédelmi Körzet területén.

A bánya telephelyén keletkező tisztított kommunális szennyvíz a Sályi – patakot terheli.

Éghajlati és időjárási jellemzők

A Borsodi Mezőség, Bükkalja és az Alföld által határolt terület éghajlata alföldies, kontinentális jellegű. A vizsgált területre a meleg, mérsékelt forró, száraz nyár, valamint a mérsékelt hideg tél jellemző.

A Bükkalja térsége mérsékelt meleg - száraz éghajlatú kistáj. Az évi napfénytartalom 1900-óra körüli, a nyári negyedévben átlagosan 780 órát süt a nap. Az évi közép-hőmérséklet 9,5-9,8°C, a vegetációs időszak kb. 170 °C.

A bányában mért (2011-2015) havi minimum és maximum hőmérsékleteit tekintve elmondható, hogy a területen fagymentes időszaknak tekinthető az április és a szeptember közötti terminus. A mért minimum és maximum hőmérsékleti adatokból számolva a vizsgált időszakban:

- a meteorológiai tél (december, január február) átlaghőmérséklete 0,6 °C volt;
- a meteorológiai tavasz (március, április, május) átlaghőmérséklete 11,5 °C volt;
- a meteorológia nyár (június, július, augusztus) átlaghőmérséklete 22,8 °C volt;
- a meteorológia ősz (szeptember, október, november) átlaghőmérséklete 11,9 °C volt.

A területen lehullott csapadék átlagosan 574 mm volt.

Az ariditási index értéke 1,19 és 1,25 közötti.

A területen az uralkodó szélirány az ÉK-i, de gyakori a nyugati és a délnyugati szél is. Az átlagos szélesség 2,5 – 3,0 m/sec.

Bükkaljai lignit előfordulás

Földtani szempontból a bányamező a Bükkaljai Lignitlepes Formáció meghatározó része. Az itt található lignit pannon korú, amely a kiédesedő Pannon-beltenger partszegélyi,

mocsaras vidékein jött létre. A terület a többi hazai kőszén lelőhelyekhez viszonyítva kiemelkedően nagy készletekkel rendelkezik. A kitermelhetőként nyilvántartott lignitvagyon csaknem 400 millió tonna.

A bányamező a lignitlepek számát, illetve kifejlődését tekintve egy főtelepes és egy több telepes területrészre osztható. Az előbbi terület részen - amely az egész terület mintegy 40 %-át teszi ki - egy főtelep és egy kísérő telep van, előbbi 8 - 10 m, utóbbi 2 m átlagvastagságú, melyeket egy 2 m átlagvastagságú meddő választja el.

A több telepes területen 2 - 8 telep van, ezek átlagos vastagsága 1 - 5 m. A lehatárolt területen a lignitlepek tektonikailag viszonylag nyugodt településűek, helyenként hullámzással érintettek. DK-i irányban $0,5^{\circ}$ - $3,0^{\circ}$ közötti, átlagosan 2° dőléssel rendelkeznek.

A lehatárolt területen kívül az É-i, ÉNy-i és DK-i határok mentén azonban a terület vetőkkel érintett.

Hidrogeológiai adatok

A Bükk hegységben van az egész térség vízáadórendszerének legmagasabb helyzetű vízszintje. A fekvőzetek egyrészt a porozitásuk mértékétől, másrészt a térképezett, É-D csapásirányú, az alaphegységet és medenceüledékeket egyaránt harántoló, és vízszállításra képes törések mentén hidraulikai kapcsolatban állnak az alaphegységgel. A medenceüledékek elvékonyodásának térségében a nagyobb elvetési magassági törések mentén a karsztvíz felfelé áramlása is lehetséges.

A bányavizek kiemelése során, a hidraulikai kapcsolat ellenére természetesen nem a karsztos alaphegység, hanem az annál nagyságrendekkel kisebb porózus tároló kőzetek permeabilitása szabja meg az átadódó, utánpótlódó vízmennyiséget. Vízáadó porózus rétegek a lignitlepek fedőjében a telepek között és azok fekéjében helyezkednek el. A lignitlepes összlet 40-60 %-a vízáadó. A mértékadó szivárgási tényező 10^{-4} - 10^{-6} m/s nagyságrendű. A rétegvízadók nyomás alatti rendszert alkotnak, piezometrikus nyomásszintjük a talajvízszintig, mélyebb rétegekben a felszínig vagy néhány méterrel a felszín fölé emelkedik.

A központi telephely területén mélyített feltáró fúrások végig, különböző méretű szemcsés beágyazódásokkal rétegzett, jellemzően kövér, néhol közepes barna, meszes agyagot harántoltak. A felszíni humusztakaró alatt 3-4 m mélységig száraz, kemény, közepes agyag, alatta mészkőkavicsos, mészszipap betelepülésekkel tarkított, néhol homok eres agyag következik. 6-7 méter alatt agyaggal rétegzett meszes, aprókavicsos iszapot találtak. Az agyagrétegek vízáteresztő képessége 10^{-10} - 10^{-12} m/s között változik. A mészszipapos, homok eres rétegek permeabilitása 10^{-8} m/s nagyságrendű.

A lignitlepes rétegek fedőjében szürke, bentonitos agyag települt a felszín alatt 25 m-es mélységben. Az alatta következő lignitlepes rétegsor tároló kőzete uralkodóan homokos fáciesű kőzet. Az egyenlőtlenül denudált pannóniai felszínen kiékelődve lehetővé teszik a fedőben települt talajvízáadóval a részleges hidraulikai kommunikációt. A regionális települési viszonyoknak megfelelően dőlésük $2 - 3^{\circ}$ DK irányú. Összvastagságuk a területen max. 35 m. A gyakorlatilag szabad tükrű talajvíz tároló kőzete a felső pannon lignitlepes összlet

agyagos fedőjén települt holocén, pleisztocén áthalmozott, lencsés szerkezetű agyag, homok, kavics és tufa összlet, mely a denudációs pannon felszínre települt. A vastagság DK felé növekszik, átlagosan 18-25 m. Összefüggő vízfelszíne DK-i irányban lejt.

A lignittelepes összlet feletti (negyedkori és felső pliocén) rétegsorban, a lignittelepek között, valamint a fekü képződményekben települő porózus rétegek rétegvízét tartalmazzák, ezért a bányaműveleteket megelőzően a fedő és köztes víztározó rétegeket vízteleníteni, a fekü oldali adókat pedig feszültség mentesíteni kell. A víztelenítés az eddigiekben leművelt, illetve a művelés alatt álló terület gyakorlatához hasonlóan az ún. közvetítő réteges rendszerrel megoldható

1.2. Az alkalmazandó technológia ismertetése

A bányaművelés folyamata két fő tevékenységre;

- barnaszén, lignit bányászata
- víztermelés, - kezelés, - elosztás

és kiegészítő tevékenységekre;

- rézsűállékonyság biztosítása,
- rekultiváció, tájrendezés, bányakárok felszámolása,
- környezetvédelmi beavatkozások,
- műszaki-biztonsági, egészségvédelmi, tűzvédelmi tevékenység

osztható.

A bánya teljes területét tekintve jelenleg (2016.) egy bányamezőben folyik bányászati tevékenység.

1.2.1. Barnaszén, lignit bányászata

A magyarországi lignit-előfordulások a földtani kutatások alapján viszonylag jól ismertek. Az előző évtizedek intenzív kutatásai és értékelései alapján kimondható, hogy Magyarország jelentős lignitvagyonnal rendelkezik. A telepképződés adottságai miatt a lignit minőségét viszonylag alacsony fűtőérték, magas hamu- és nedvességtartalom jellemzi. A kísérő meddő főként szilikátokból és agyagokból áll.

Az 5-6 millió éves lignit a szénülés kezdeti stádiumát képviseli és benne a növényi, fás részek még jól felismerhetők.

A Bükkábrányi Bányában a lignit kinyerése külszíni fejtéssel történik.

A Bükkábrányi Bányamező külfejtéses bányászat technológiája szerint először el kell távolítani az elhelyezkedő föld- és meddőrétegeket, ezután történhet a lignit kitermelése. A kiszenelt területekre folyamatosan töltik vissza az előzőleg eltávolított meddőrétegeket, ezáltal a bányagödör helyzete folyamatosan változik a haladási iránynak megfelelően.

A meddő jövesztése marótárcsás kotrógépekkel történik. Ezeken kívül folyamatosan szükség van egykanalas kiskotrók alkalmazására is a nagygépekkel nem végezhető egyedi technológiai feladatok ellátására.

A szén jövesztése merítéklétrás kotrógépekkel történik.

A marótárcsás és merítéklétrás kotrógépek a jövesztett anyagot szállítószalagra adják fel. A szalagrendszerek 1400 mm és 1600 mm hevederszélességű elemekből állnak.

A Bükkábrányi Bányából a lignitet vasúton szállítják az erőműbe.

Azokon a területeken, ahol már nem folyik bányaművelés, azonnal megkezdődik a technikai, majd a biológiai tájrendezés, a hányófelületek táj rehabilitációja.

1.2.2. Vízvesztély elhárítása, víztelenítés

A lignitlepek laza, vízdús homokrétegek között találhatók, ezért a gazdaságos termelést biztosító nagygépes külfejtési technológia szükségessé teszi a vízadó rétegek víztelenítését, illetve a fekü feszültségmentesítését. A bányabeli víztelenítés két részből áll az elővíztelenítésből és a felszíni víztelenítésből.

Biztonságtechnikai szempontból a főbb termelő-technológiai folyamatok egyik leglényegesebb eleme a rétegek víztelenítése. Az egyes vízadó rétegek egymástól elkülönülő nyomásfelülettel rendelkeznek, amely felületek a telepes összlettel azonos irányban, DK felé lejtnek. A telepeket elválasztó vízadó rétegek részben oldalirányból, - a Bükk repedezett vízadójából - részben a felszínről beszivárgó csapadékból kapják a vízutánpótlásukat.

A Bükkábrányi Bányában közvetítő réteges elővíztelenítési technológia alkalmazása folyik, a rendszer számítógépes modellezésével, méretezésével, és felszíni geofizikai mérések eredményeinek felhasználásával.

A D-i bányában a tervezett bányaműveletekhez igazodóan került kialakításra az elővíztelenítő kúthálózat, a külfejtés előtt, 3 éves előretartással.

A közvetítő réteges víztelenítési lényege, hogy a bánya biztonságos működése érdekében a víztelenítendő rétegek minden egyes kútban beszűrőzésre kerülnek, így a rétegvíz (a nem üzemelő kutakban) a már kialakult alacsonyabb nyomásszintű legalsó széntelep alatti ún. fekü oldali vízadó rétegbe leejtődik. Az üzemelő kutakban az összes beszűrőzött vízadóból származó víz kiemelése búvárszivattyúval történik.

A kiemelhető vízmennyiség mértékét a bányaművelés előrehaladási ütemének megfelelően, a már üzemelő vízszintsüllyesztő rendszer mérési eredményei és a működtetett számítógépes rétegvíz modell számítási eredményei alapján - a bánya javaslatának figyelembevételével - a területileg illetékes vízügyi hatóság engedélyezi.

A kutak létesítésénél figyelemmel vannak arra, hogy olyan anyagok kerüljenek felhasználásra, amelyek a nagygépes kotrási munkák előtt könnyen eltávolíthatóak.

A D-i bányában a szűrőzött és víztelenítendő vízáadó rétegek monitorozása vízszintfigyelő kútsoportok segítségével történik. Ez kútsoportonként 2-3 db egyedi kutat jelent, a kifejlődött vízáadó rétegek számához igazodva.

A vízemelés az illetékes hatóság által évente kiadott vízjogi üzemeltetési engedélyek szerint történik.

A külfejtés víztelenítésének vízjogi létesítési engedélye (109-9/2014 számon módosított 109-8/2014. számú Émo-i Vízügyi Hatóság által kiadott engedély) 2025.12.31-ig hatályos. A jelenleg érvényes üzemeltetési engedély (35500/12306-5/2015.ált.) 2016. december 31-ig érvényes, mely a követve a víztelenítési rendszerben bekövetkező változásokat évente megújításra kerül.

A bányatérsgében (a külszíni fejtésben) összegyűlő, a vízáadó rétegekben maradó és onnan kifolyó maradványvizek, valamint az oda hulló, illetve lefolyó csapadékvizek összegyűjtése a bánya (aktuális) legmélyebb pontján kialakított zompokban történik, ahonnan sorba kapcsolt bibo- és centrifugál szivattyúk az elővíztelenítő rendszer vízelvezető árkaiba (csorgákba) emelik azt.

A külvízvédelmi tevékenységet az érvényes Bányavíztelenítési ügyrendben leírtak alapján végzik. A bánya kezelésében lévő vízfolyások medrek karbantartása folyamatosan, igény szerint történik.

1.2.3. Rézsűállékonyság biztosítása

A rendelkezésre álló talajmechanikai célú magfúrások adatait felhasználva készült geotechnikai szakvélemények alapján történik a rézsűk méretezése.

Maradó rézsűk

A jelenlegi külfejtés területén lévő ún. határ rézsűk méretezése a Budapesti Műszaki Egyetem 1986. évi szakvéleménye alapján készült.

Haladó rézsűk

A haladórézsűk kialakítása a jövesztő berendezésekre kiadott technológiai utasításokban került szabályozásra. Egyedi rézsűk hajlásszöge max. 70°.

Hányórendszer

A hányórendszer méretezése a Budapesti Műszaki Egyetem, Geotechnikai Tanszéke által 1991-ben készített szakvélemény alapján $N \geq 1,15 - 1,2$ konvencionális biztonsági tényező figyelembevételével történt.

A méretezés további szempontjai:

- | | |
|--|---|
| - az elhelyezett meddőanyag lazulási tényezője | : $1,1 \text{ m}^3 / \text{m}^3$ |
| - az egyedi rézsűk magassága | : $H \leq 15 \text{ m}$ |
| - egyedi rézsűk hajlása | : $\phi \leq 1:2,5$ értékű |
| - padkaszélesség | : $p \geq (2 - 2,5) \times H \text{ (m)}$ |

A geotechnikai adatokat szükség esetén új talajmechanikai fúrások magmintáinak vizsgálatával egészítik ki.

A gépek vonulási útvonalának teherbírását szükség esetén könnyű verőszondázással vizsgálják.

A rézsűk tervezése - azok magasságának és hajlásának összefüggéseit konstans biztonsági tényezők mellett bemutató - ún. méretező görbék segítségével, ellenőrzésük a méretező görbék mellett számítógépes programok (Geo5, Phase 9.0 szoftver) által végzett számításokkal történik, műszaki egyetemi geotechnikai szakértők közreműködésével.

1.2.4. Rekultiváció, tájrendezés, bányakárok felszámolása

Az eddigi bányaművelés folyamán idegen létesítményekben és ingatlanokban az alábbi bányakárok felmerülésével kellett számolni:

- épületkár,
- zöldkár, taposási kár,
- települési vízkár,

A réteg víztelenítési tevékenység során a koncentráltan kiemelt viszonylag nagy vízmennyiség következtében regionális vízszintsüllyedési hatásokkal kell számolni.

Ezek mértékének ellenőrzése végett a külfejtéses, bányamező környezetében 53 db rétegvízszint figyelő kútcsoport 149 db egyedi figyelőkúttal került kiépítésre. Ezek közül az országos figyelőhálózatba bekapcsolt 6 kútcsoportnál (21 db egyedi figyelő kút) havonta, a többi esetében pedig negyedévente történik vízszintmérés.

A környező települések (Vatta, Csincse, Borsodgeszt, Tibolddaróc, Mezőnyárád, Emőd, Bükkábrány) ásott kútjaiban (17 db), továbbá a bánya környezetében mélyített regionális talajvízszint-figyelő kutakban (2 db) negyedévente történik vízszintmérés.

A települések vízellátását regionális vízellátó rendszerek biztosítják, jelentősebb rétegvízkar felmerülésére nem kell számítani. Épületkárok elsősorban a réteg víztelenítésből eredő konszolidációs mozgások következtében állhatnak elő minimális mértékben. Ezek rendszeres ellenőrzése és elhárítása végett geodéziai és hidrogeológiai méréseket végeznek a korábbi gyakorlatnak megfelelően. A felszínsüllyedések eredményei döntik el, hogy vitatható vagy elfogadható az épületkár bányakárnak, valamint ezen adatok alapjául szolgálnak a bánya okozta kárarányok megállapítására. A süllyedésekkel kapcsolatos bejelentések kivizsgálása és elbírálása a társasági szabályzatnak megfelelően folyamatosan történik.

A süllyedés-mérést az épületek állagfelmérése egészíti ki. A bányaművelés környezetében végeznek szükséges süllyedésméréseket.

A károk mértékének csökkentése érdekében csak a réteg víztelenítéshez feltétlenül szükséges vízmennyiséget emelik ki. Ennek érdekében a vízszintsüllyedést rétegenként grafikus programokkal ellenőrzik.

Az esetleges zöldkárokat, taposás károkat kivizsgálják, intézkednek a károkozó és károsult irányában.

A szilárd burkolatú utakban okozott károk enyhítésére a lánc talpas munkagépek számára állandó átjárókat alakítanak ki.

A Mátrai Erőmű ZRt. tájrendezési feladatait a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően a Környezetvédelmi Intézkedési Tervben rögzítetteknek megfelelően végzi. A meddőhányók a technikailag megvalósítható műszaki megoldások figyelembevételével, a legenyhébb részsűvel kerülnek kialakításra. A természetes tájképi formák kialakítására törekedve a pangó vizek kialakulását kerülik.

1.2.5. Környezetvédelmi beavatkozások

A Mátrai Erőmű ZRt. a jelenlegi és jövőbeni bányászati technológiájában messzemenően szem előtt tartja a legkorszerűbb, legjobb technológia kialakítását, hiszen a szigorodó jogszabályi háttér betartása mellett csak így módon lehetséges az optimális költségszintű villamos energiatermelés. Mindezt alátámasztja, hogy minden tevékenységére vonatkozóan rendelkeznek MSZ EN ISO 9001 szerinti minőségirányítási rendszerrel, és MSZ EN ISO 14001 szerinti Környezetközpontú Irányítási Rendszer rendszerrel.

A környezetvédelmi feladatok végrehajtását Környezetvédelmi Intézkedési Terv készítésével szabályozzák.

A legutóbbi időszakban tervezett és végrehajtott környezetvédelmi vonatkozású beavatkozásokat környezeti elemenként ismertetjük

Levegőtisztaság védelem

Telepített immissziós mérő monitoring rendszer mérési eredményei alapján ellenőrzik a szomszédos településeken az ülepedő por mennyiségét (Bükkábrány, Mezőnyárád). A mérőrendszer 5 db mérési pontból áll. A szálló por mennyiségét évente akkreditált mérőállomással ellenőriztetik. A mérési eredményekről havi kiértékelés alapján teszik meg kiporzást csökkentő intézkedéseiket.

A diffúz porzás további csökkentésének érdekében szalagpályák ill. nagygépek átadási pontjainak szoknyagumizását folyamatosan karbantartják, a felhalmozódott finom szénpor összegyűjtéséről, elszállításáról ez által a kiporzó felület nagyságának csökkentéséről folyamatosan gondoskodnak.

A porzó száraz útfelületeket csapadékhiányos időszakban rendszeresen locsolják, a szállítójárművek sebességét szükségyszerűen korlátozzák, erre alvállalkozóikat is kötelezik.

A diffúz porzás további csökkentésére érdekében a bányába vezető utakat szilárd burkolattal látják el.

A szénfeladó állomás területén egy nagyfelületű locsoló rendszert üzemeltetnek csapadékhiányos időszakban.

Az SZ-8-as üzemi jelű szalagpályán lévő leszórón és a vagonrakó berendezésen nagy nyomású vízpermetező rendszert alakítottak ki és üzemeltetnek.

A telephely fűtését és meleg víz ellátását biztosító kazánok műszaki állapotát folyamatosan figyelemmel kísérik, a kazánokhoz tartozó kürtöket évente takarítatják.

Vízvédelem

A víztelenítés hatásainak becslésére a Geológiai és Hidrológiai Osztályon a GW3D nevű kvázi háromdimenziós, speciálisan a bányászati réteg víztelenítés modellezésére kifejlesztett program használata történik, amely egyaránt segít a bányaművelési célok rövidtávú megvalósításában és a regionális távolhatások becslésében.

A számítógépes hidrogeológiai szimulációs rétegvíz modell jelentősége

A tervezés során a víztelenítési tervek – rövid, közép és hosszú távú – egzakt adatokra támaszkodva készíthetők. Közelíthetők a víztelenítési költségminimumhoz tartozó emelendő vízhozam, kútsűrűség, víztelenítési idő paraméterek. A víztelenítés távolhatásai minden eddiginél megbízhatóbban prognosztizálhatók, a kármegelőzés, kárelhárítás tervszerűbbé vált.

Az üzemeltetés során a mért paraméterek modellbe való folyamatos beépítésével az emelt vízmennyiségek, a szivattyúzott kutak leszívási mélységei, a figyelő kutakban észlelt vízszintek, a közvetítő kutakban kialakult közös vízszintek, a jövesztett blokkokban jelentkező maradéknyomások kontrolljára is lehetőség nyílik. Az évek során a tényadatok folyamatos ellenőrzésével együtt a modell egyre pontosabbá válik.

2015-ben felszíni geofizikai vizsgálatok is készültek a bánya É-i előterében, a vízáadó rétegek kifejlődésének, vastagságának pontosítására. A mérési eredmények figyelembevételével lehetővé vált egy optimális, a vízáadó rétegek kifejlődését, vastagságát figyelembe vevő kútkiosztás a víztelenítés hatékonyságának növelése céljából a vizsgált területen. A jövőben tervezik a felszíni geofizikai mérések rendszeressé tételét.

A bánya víztelenítés tervezéséhez a GW3D modellen kívül, Arcview, Surfer, Autocad Civil 3D számítógépes szoftvereket használnak. Valamennyi víztelenítő kútfúrás kivitelezése során mélyfúrás geofizikai vizsgálat készül a pontos földtani rétegsor és az optimális szűrőzési hely megállapítása céljából. A karotage mérések regisztrálása, dokumentálása digitális technikával történik.

A vízhozam- és vízszintészlelések feldolgozása, a víztelenítés hatásainak ellenőrzése számítógéppel táblázatosan és térképi formában történik.

Veszélyes hulladékok kezelése

Bányánál keletkező veszélyes hulladékokat műszaki védelemmel ellátott üzemi veszélyes hulladékgyűjtőbe gyűjtik össze. A szelektíven gyűjtött veszélyes hulladékokat hatósági engedéllyel rendelkező vállalkozóknak adják át ártalmatlanításra.

A bányabeli célgépeken, szalagpályákon a kenőanyag feltöltések, kenőanyag cserék elvégzéséhez speciális kenő kocsit üzemeltetnek.

A veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységet a jóváhagyott Hulladék Gazdálkodási Tervben és a Környezetvédelmi Szabályzatban rögzítettek szerint végzik.

A környezetvédelmi feladataink végrehajtását éves Környezetvédelmi Intézkedési Terv készítésével szabályozzák.

Zajvédelem

A bányászati tevékenység során a 12/1983. (V. 12.) MT. sz. rendeletben, ill. a 8/2002. (III.22.) EüM. rendeletben foglalt előírások, ill. zajkibocsátási határértékeinek betartása érdekében a környező lakott települések védelmét célzóan intézkedési tervet dolgoztak ki, amit a felügyelőséggel elfogadtattak és évente tájékoztatást küldenek az elvégzett feladatokról.

A legközelebbi szalagpályák fokozott karbantartásával és zajvédő burkolatok kiépítésével gondoskodtak a környezeti zajcsökkentésről. A környező lakott településeknél szükség esetén zajterhelési méréseket végeztek.

1.2.6. Műszaki-biztonsági, egészségvédelmi, tűzvédelmi tevékenység

Bükkábrányi Bánya munkavédelmi tevékenységének végzése, irányítása és ellenőrzése a Bányászati Biztonságtechnikai Osztály felügyeletével a Bükkábrányi Biztonságtechnikai Iroda feladata.

A munkavédelmi szervezet személyi összetétele mind végzettség, mind létszám vonatkozásában megfelel a jogszabályi környezetnek. Az 54/2009. KHEM rendelet szerint bányászati területen 2012.decemberétől munkavédelmi szaktevékenységet csak bányászati végzettségű szakemberek végezhetnek.

A bánya munkavédelmi tevékenységét külön munkavédelmi szabályzat szabályozza, amely megfelel az előírt törvényi rendelkezéseknek. A tűzvédelmi tevékenységre tűzvédelmi szabályzat került kiadásra.

A munkavédelmi és tűzvédelmi feladatokat a Biztonságtechnikai Iroda látja el. A villamos berendezések szabványossági és villámvédelmi felülvizsgálatát a Villamos Üzemeltetési és Karbantartó Osztály végzi.

A munkavállalók előzetes és időszakos alkalmassági vizsgálatát, a munkabalesetek gyors és szakszerű ellátását, a munkahelyek egészségügyi szempontból történő ellenőrzését az állandó délelőtti munkarendben dolgozó Foglalkozás egészségügyi szolgálat, ill. a munkabalesetek gyors és szakszerű ellátását napi 24-órás ügyeletben lévő mentőszolgálat látja el.

Bükkábrányi Bánya Tűzvédelmi Szervezete a korábbi évek gyakorlatának megfelelően a vonatkozó tűzvédelmi és egyéb hatósági előírások szerint továbbra is a Biztonságtechnikai Iroda felügyelete alatt működik. A tűzoltási feladatokat elsősorban a bánya rendészeti szolgálata 6 fő, ill. munkavállalókból szervezett 17 fős létesítményi tűzoltóság látja el. A mindenkori ügyeleti szolgálatot teljesítő tagjai ezt jól felszerelt technikai eszközök segítségével végzik. A külszíni létesítmények, ill. a bányabeli gépek, berendezések az esetleges kezdő tüzek oltásához szükséges kézi tűzoltó készülékekkel fel vannak szerelve. A bányabeli kihelyezett tűzoltó készülékek sérülés elleni védelmére egységes - 3-4 készülék befogadására szolgáló - szekrényeket helyeztek el, melyeket a vonatkozó rendelet szerinti tűzvédelmi tájékoztató jellel jelölték meg.

A foglalkozási ártalmak közül zajártalom veszélyével kell számolniuk, melyek megelőzésére a munkahelyeken zajvédő eszközöket biztosítanak munkavállalóink részére az MVSZ szerint.

A Mátrai Erőmű ZRt közép és hosszú távú célkitűzéseinek egyaránt alapeleme a munkavédelmi helyzetünk folyamatos javítása, az ehhez kapcsolódó programok további bővítése és a munkavállalók egészségének megőrzése, optimális esetben javítása.

2. A VIZSGÁLT IDŐSZAKBAN (2026.–2036.) VÁRHATÓ KÖRNYEZETTERHELÉSEK ISMERTETÉSE

A várható környezetterhelések bemutatása, a 2011. évben elkészített, és 2014, ill. 2016 évben módosított a környezetvédelmi hatóság részére benyújtott és a hatóság által elfogadott „környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció” alapján történik. Ennek indokai az alábbiak:

- A 2026. és 2036. évek közötti időszakban fejtésre tervezett területek a jelenlegi bányatelek részét képezik
- A 2026. és 2036. évek közötti időszakban fejtésre tervezett területeken a jelenlegi és a felülvizsgálati dokumentációkban részletesen vizsgált, technológiát tervezik működtetni,
- A várható termelési kapacitás nem haladja meg az EKHE által meghatározott 4,7 Mt/év értéket.

2.1. Levegőtisztaság-védelmi jellemzők

A fejtési technológiából eredően a Mátrai Erőmű ZRt. Bükkábrányi Bányában a diffúz felületi források dominálnak a levegő szennyezés szempontjából. Itt kell még számításba vennünk a telephely meleg víz ellátását és fűtését biztosító kazánok kéményeinek kibocsátását.

Az idegen kiskotrós tevékenység meddőjövésztési szintjét kiszolgáló gépjárműpark 10-12 db tehergépkocsiból áll, ezért az általuk kibocsátott légszennyező anyag mennyisége nem számottevő.

A területileg illetékes Émi-KTVF felé bejelentési kötelezettséggel járó légszennyező források legfontosabb jellemzőit a következőkben foglaltuk össze a forrásoknak a hivatalos nyilvántartásokban szereplő sorszámaának megfelelő sorrendben. 2014-ben megtörtént telephely fűtés korszerűsítés alkalmával az elhasználódott gázkazánok selejtezésre kerültek és helyettük villany kazánok kerültek beépítésre. Ezáltal az alábbi kazánok kürtői mint pont források szűntek meg: P02-P04-P07-P08-P09-P10-P11-P12

A központi telephelyfűtés, meleg víz ellátását biztosító konténer kazánok légszennyezési jellemzői (P001 – P006)

A konténerkazán kéményének kibocsátási jellemzői:	P001
Forrás típusa:	P
Forrás sorszáma:	1
Forrás magassága:	11 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,0254 m ²
Hordozógáz térfogatárama:	407 m ³ /óra
Hordozógáz hőmérséklete:	295 °C
Berendezés megnevezése:	Konténer kazán SB12/M
Berendezés gyári száma:	6903
Berendezés teljesítménye:	130 kW

A konténerkazán kéményének kibocsátási jellemzői:	P003
Forrás típusa:	P
Forrás sorszáma:	3
Forrás magassága:	11 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,0254 m ²
Hordozógáz térfogatárama:	346 m ³ /óra
Hordozógáz hőmérséklete:	244 °C
Berendezés megnevezése:	Konténer kazán GAE 20
Berendezés gyári száma:	910060
Berendezés teljesítménye:	130 kW

A konténerkazán kéményének kibocsátási jellemzői:	P005
Forrás típusa:	P
Forrás sorszáma:	5
Forrás magassága:	11 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,0254 m ²
Hordozógáz térfogatárama:	372 m ³ /óra
Hordozógáz hőmérséklete:	220 °C
Berendezés megnevezése:	Konténer kazán SB12/M
Berendezés gyári száma:	6904
Berendezés teljesítménye:	130 kW

A konténerkazán kéményének kibocsátási jellemzői:	P006
Forrás típusa:	P
Forrás sorszáma:	6
Forrás magassága:	11 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,0254 m ²
Hordozógáz térfogatárama:	311 m ³ /óra
Hordozógáz hőmérséklete:	205 °C
Berendezés megnevezése:	Konténer kazán SB12/M
Berendezés gyári száma:	6908
Berendezés teljesítménye:	130 kW

**A központi telephelyfűtés, meleg víz ellátását biztosító kazánok (P013 – P014)
légszennyezési jellemzői**

A kazán kéményének kibocsátási jellemzői: P013

Forrás típusa:	P
Forrás sorszáma:	13
Forrás magassága:	20 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,0491 m ²
Hordozógáz térfogatárama:	974 m ³ /óra
Hordozógáz hőmérséklete:	226 °C
Berendezés megnevezése:	Kazánház THERMONOVA
Berendezés gyári száma:	16046
Berendezés teljesítménye:	300 kW

A kazán kéményének kibocsátási jellemzői: P014

Forrás típusa:	P
Forrás sorszáma:	14
Forrás magassága:	20 m
Kibocsátási keresztmetszet:	0,0491 m ²
Hordozógáz térfogatárama:	989 m ³ /óra
Hordozógáz hőmérséklete:	185 °C
Berendezés megnevezése:	Kazánház THERMONOVA
Berendezés gyári száma:	16179
Berendezés teljesítménye:	300 kW

2002-ben az ÉKF az 563-1/2002. Határozatában helyhez kötött légszennyező források megengedett területi kibocsátási határértékét az alábbiakban állapította meg:

Légszennyező anyagok kódjai

Technológiai kibocsátási határértékek

Anyagcsoport megnevezés	Érvényes ÉV.NÉV-től	határérték
Kéndioxid SO ₂	2002.1.	35.0 mg/m ³ füstgáz
Szénmonoxid CO	2002.1.	100.0 mg/m ³ füstgáz
Nitrogénoxidok mint NO ₂	2002.1.	350.0 mg/m ³ füstgáz
Szilárd (nem toxikus) por	2002.1.	5.0 mg/m ³ füstgáz

A konténerkazánok kűrtőinek, mint pontforrásoknak a környezeti levegő minőségére gyakorolt hatását az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség akkreditált szervezetével megmérték. A mérési eredmények a határérték alattiak, tehát megfelelőek egyéb intézkedések megtétele nem szükséges.

Külszíni fejtés diffúz felületi források bemutatása (D15 – D17)

Diffúz felületi források

Forrás	
Sorszama	Megnevezés
D15	Szénfeladó állomás
D16	Külszíni fejtés
D17	Nem szilárd burkolatú utak

A nyitott bányafelületek légszennyező hatásának ellenőrzésére PM10 poremisszió méréseket végeztenek a környező településeken ill. 2015-évtől 30 napos ülepedő por mérést és egyúttal széntartalom meghatározást is végeztenek 5 ponton Bükkábrány és Mezőnyárad településeken.

Ülepedő por vizsgálat

A települési mérési pontok értékeinek átlagát az alábbi táblázat tartalmazza.

Mérési pont 2015. VI.–XII. hó	[g/m ² 30 nap]
Mezőnyárad, Mandula u. 4.	9,1
Mezőnyárad, Táncsics út 5/a.	7,0

Bükkábrány, Petőfi út 72/a.	7,3
Mezőnyárád, Szent István út 69.	6,8
Mezőnyárád, Táncsics út 10.	5,6

A mérési eredmények szerint megállapítható, hogy a vizsgált területeken, így Bükkábrány és Mezőnyárád térségében az ülepedő por koncentráció a jogszabályban meghatározott tervezési irányérték alatt maradt.

Lignit mennyisége az ülepedő por mintákban

Mérési pont 2015. VI.–XII. hó	Százalékos eloszlás a TOC-nek a vízőldhatatlan frakcióban
Mezőnyárád, Mandula u. 4.	21 %
Mezőnyárád, Táncsics út 5/a.	29 %
Bükkábrány, Petőfi út 72/a.	39 %
Mezőnyárád, Szent István út 69.	27 %
Mezőnyárád, Táncsics út 10.	19 %

A szénttartalom mennyisége igen változó. Az ülepedő por mennyiségének csak kis részét teszi ki a szén.

PM por emisszió vizsgálat

A szálló por mennyiségét évente akkreditált mérőállomással ellenőriztetik. A mérési eredményekből kitűnik, hogy határérték alatti a települések szállópor terhelése.

Az É-mi KTVF 2014.03.22.-2014.05.04.-ig terjedő időszakban vizsgálatot végzett a bányászat PM10 szennyezésének feltárására a Bükkábrányi bánya térségében a lignitbányák tekintetében. A vizsgálat 5 ponton történt (Bükkábrány, Mezőnyárád, Mezőkeresztes, Csincse, Vatta, községekben) nagytérfogatú mintavevő berendezéssel. A mérési eredmények értékelése után megállapítható hogy a mért 175 db érték esetén hat alkalommal rögzítettek határérték feletti értékeket. Az átlagosan mért eredmény 26,2 µg/m³/24h ami jónak mondható- határérték alatti eredmény (PM10 koncentráció esetén a határérték: 50 µg/m³/24h)

A mozgó légszennyező források üzemviteli jellemzői

Segédgépek (átlagos sebesség 10 km/h)		Gépjárművek (átlagos sebesség 30 km/h)			Emelőgépek (alapjáratú terhelés)		
Típus	Db	Típus	Db	összes futott km	Típus	Db	összes üzemóra
Valtra Valmet vontató	4	MAN tgg.	26	381050	Tátra 28 t. daru	4	4371
Liebherr RL 422 dózer	1	Tatra 815	2	2075	IFA 8 t. daru	1	111
Caterpillar 583 R dózer	1	Unimog tgg	1	5783	Liebherr daru	1	796
Caterpillar D 8R dózer	1	Star 266 tgg.	6	11975			
Caterpillar D 6R dózer	2	.					
Zettelmayer dózer	1						
Atlas homlokrakodó	1						
Kaeble homlokrakodó	1						
Caterpillar homlokrakodó	2						
Komatsu homlokrakodó	1						
JCB 3CX univerzális rak.	1						
db összesen	16		35			6	
összes üzemóra	23.237						5.278
összes futott km	232.370			400.883			

A közlekedési eredetű légszennyezés mértékéhez képest, ami a 3. sz. főúton bonyolódik a bemutatott mennyiség elhanyagolható. Még a bánya területén belül sem érheti el a határértéket a kibocsátott gáz halmazállapotú szennyezőanyagok immissziós koncentrációja, a bányaterületen kívüli lakott területeken a bányabeli hatás a jó hígulási feltételekre való tekintettel nagy valószínűséggel ki sem mutatható.

A vastagon kiemelt jellemző üzemviteli paraméterek alapján számolt emissziós adatokat a vonatkozó fajlagosok feltüntetésével az alábbi táblázatban összegeztük.

A mozgó légszennyező források emissziós paraméterei

	segédgépek (átlagos sebesség 10 km/h)			gépjárművek (átlagos sebesség 30 km/h)			emelőgépek (alapjáraton terhelés)			összesen
Kibocsátott komponensek	fajlagos emisszió 10 km/h sebességnél (g/km)	futásteljesítmény km/év	emisszió t/év	fajlagos emisszió 30 km/h sebességnél (g/km)	futásteljesítmény km/év	emisszió t/év	fajlagos emisszió alapjáraton (g/h)	üzemóra	emisszió t/év	emisszó a bányában (t/év)
szénmonoxid	24,200	232.370	5,623	13,800	400.883	5,553	134,900	5.278	0,712	11,348
szénhidrogének	2,490	232.370	0,578	1,170	400.883	0,469	16,400	5.278	0,086	1,133
nitrogén-oxidok, mint NO ₂	8,650	232.370	2,010	6,430	400.883	2,577	37,900	5.278	0,200	4,787
kén-dioxid	0,162	232.370	0,037	0,110	400.883	0,044	0,500	5.278	0,002	0,083
széndioxid	1144,600	232.370	265,970	788,400	400.883	316,056	3,900	5.278	0,020	582,046

Légszennyező anyag terjedésvizsgálata

A 2016 novemberében készített felülvizsgálati dokumentációban meghatároztuk és térképen bemutattuk a Bükkábrányi bánya hatásterületét. A bányászati tevékenység 2036-ig történő meghosszabbítása az alábbiak szerint érinti a hatásterületet:

A termelési kapacitás 4,7 Mt/év

A bányászati tevékenység légszennyezése több részre osztható

kitermelés
szállítás
vagonrakodás

A bánya legelső géplánca a felszíntől átlagosan 15-20 m mélységben helyezkedik el a Csincséhez legközelebb eső területen, ezért a magas partfal a diffúz kiporzás tekintetében gátat szab a PM10 terjedésének.

A meghosszabbított üzemelési időszakban a szállítás és a vagonrakodás által okozott légszennyezés hatásterülete nem változik. A vagonrakodásból származó szállópor terhelés hatásterülete megegyezik a felülvizsgálati dokumentációban bemutatott hatásterülettel, mivel a depó mérete és a vagonrakodási paraméterek nem változnak.

A széndepó és a rakodótérre vonatkozó hatásterület meghatározása

A széndepóniához a legközelebbi lakóház 260 méterre található.

A 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet értelmében az alap levegőterheltség a vizsgált légszennyező forrás működése nélkül a környezetében kialakult, jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik.

Helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talaj közeli és magas légköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talaj közeli levegőterheltség-változás

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

Alap levegőterheltségként az Oszlári mérőállomás által regisztrált adatok 9 éves átlagát vettük figyelembe.

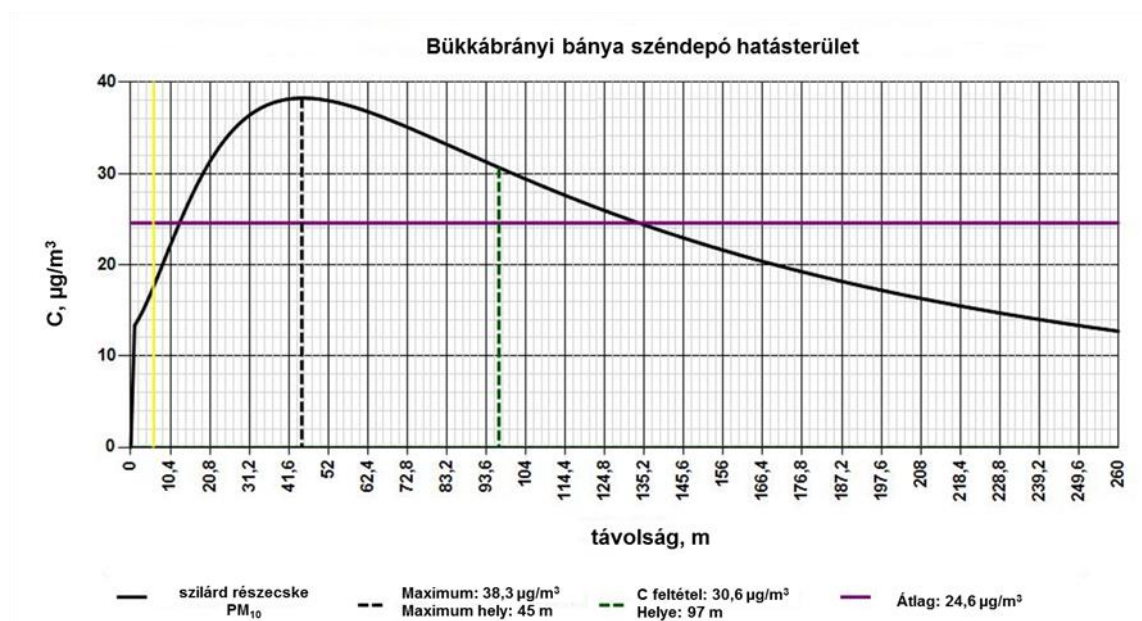
Mérőállomás	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Átlag
Oszlár	27,3	21,4	22,4	21,9	22,4	27,8	24,7	21,6	22,5	22,5

Gyakorlati számításokhoz a szennyezők koncentrációjának térbeli kialakulását Gauss-féle eloszlási függvénnyel jól lehet közelíteni.

A modellezéshez az alábbi adatokat használtuk fel:

Stabilitási index: $s=5$ pozitív izoterm $p=0,343$
 Felületi érdesség: 0,003- sík talaj növényzet nélkül
 Átlagos szélesség: 1,1 m/s
 Alap levegőterheltség: 22,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Szennyezőanyag kibocsátás: 100 g/h

A következő diagram a PM10 koncentráció alakulását mutatja be.



A széndepónia, rakodótér hatásterület (pirossal jelölt terület) elhelyezkedését térképen szemléltetjük, továbbá bemutatjuk a hatásterület nagyított képét is.



A hatásterület felnagyított képe



A hatásterület lehatárolásánál figyelembe vettük az uralkodó szélirányt, ami jellemzően É-ÉK-i. A „c” feltételnek megfelelő hatástávolságot ábrázoltuk. A diagramon jól látható, hogy a maximum koncentráció a széndepótól 45 méterre alakul ki, a maximum koncentráció pedig $38,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Figyelembe véve, hogy az alap légszennyezettséget $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -ben határoztuk meg, a két érték különbsége, vagyis a $15,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tekinthető a széndepó legnagyobb levegőterhelést okozó folyamata, a szénrakodási tevékenység hatásának átlagos szélsőbessége mellett.

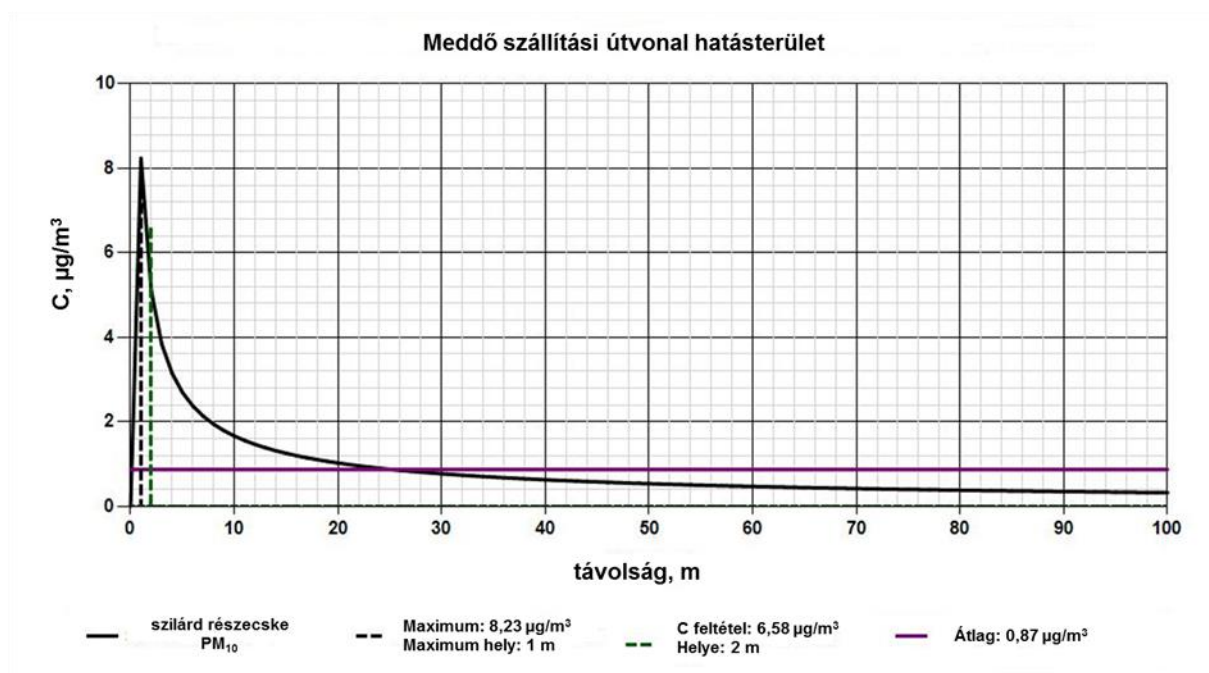
A meddő és a szénszállítási útvonal hatásterület meghatározás

Meddő szállítási útvonal:

A modellezéshez az alábbi adatokat használtuk fel:

Stabilitási index:	s=5 pozitív izoterm p=0,343
Felületi érdesség:	0,003- sík talaj növényzet nélkül
Átlagos szélsőbesség:	1,1 m/s
Alap levegőterheltség:	$22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Szennyezőanyag kibocsátás:	100 g/h

A számítások eredményét a következő diagram szemlélteti.



A számítás során a szállítási útvonalat diffúz forrásnak tekintettük. Nem az útvonalon elhaladó járművek kibocsátását vettük figyelembe, hanem a járművek által felvert por terjedését modelleztük. Feltételeztük, hogy az útvonalon a leülepedett por vastagsága 0,005 m.

A diagramon látható, hogy a maximum koncentráció a szállítási úttól 1 méterre alakul ki, a maximum koncentráció értéke pedig 8,23 µg/m³. A „c” feltételnek megfelelő koncentráció értéke 6,58 µg/m³, így a hatásterület a bányatelken belül van.

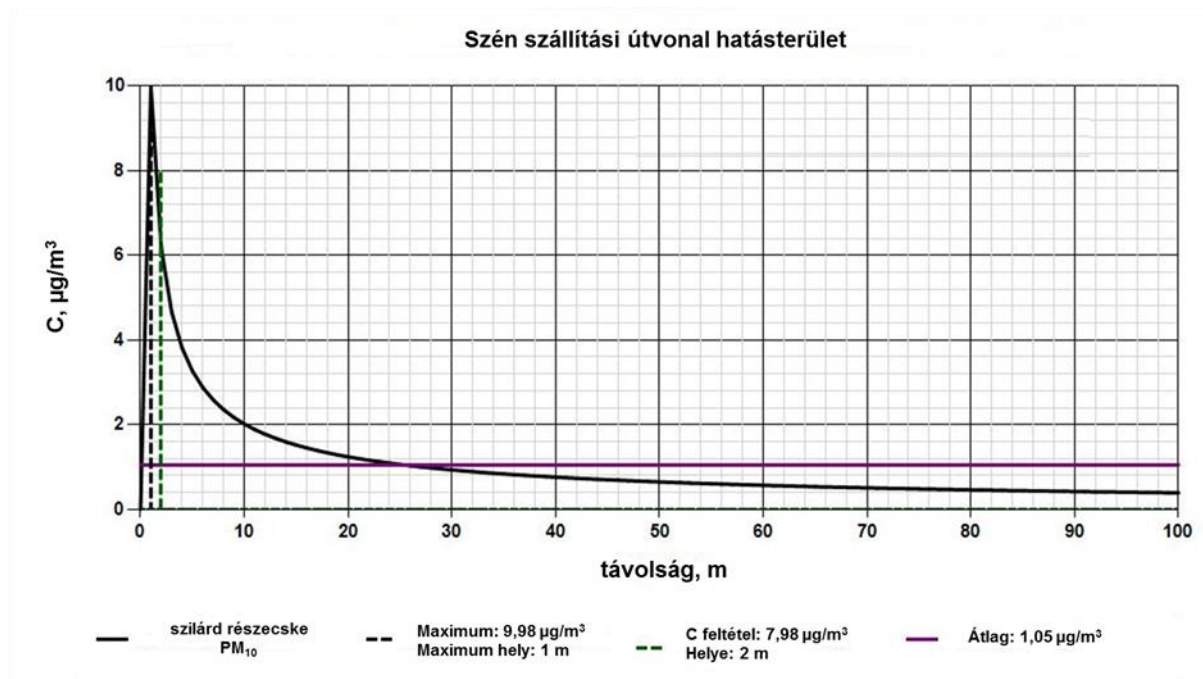
Szénszállítási útvonal

A modellezéshez az alábbi adatokat használtuk fel:

Stabilitási index:	s=5 pozitív izoterm p=0,343
Felületi érdesség:	0,003- sík talaj növényzet nélkül
Átlagos szélsebesség:	1,1 m/s
Alap levegőterheltség:	22,5 µg/m ³
Szennyezőanyag kibocsátás:	100 g/h

A számítás során a szállítási útvonalat diffúz forrásnak tekintettük. Nem az útvonalon elhaladó járművek kibocsátását vettük figyelembe, hanem a járművek által felvert por terjedését modelleztük. Feltételeztük, hogy az útvonalon a leülepedett por vastagsága 0,005 m.

A számítások eredményét a következő diagram szemlélteti.



A diagramon látható, hogy a maximum koncentráció a szállítási úttól 1 méterre alakul ki, a maximum koncentráció értéke pedig 9,98 µg/m³. A „c” feltételnek megfelelő koncentráció értéke 7,98 µg/m³, így a hatásterület a bányatelken belül van.

A 2036-ig kijelölt művelési terület és Csincse első lakóépülete közötti távolság 260 m. Mivel a számításoknál megállapításra került, hogy a maximum koncentráció a szállítási úttól 1 méterre alakul ki, így megállapítható, hogy a bánya üzemelése során a szállítással okozott szállópor terhelés a legközelebbi lakóháznál nem okoz jelentős koncentráció növekedést, várhatóan a napi PM10-re vonatkozó határérték 2 %-át sem éri el.

2.2. A felszíni- és a felszín alatti vizekre gyakorolt hatások

A MÁTRA ERŐMŰ ZRt. Bükkábrányi Bányája által 2026. és 2036. évek között lefejtésre tervezett terület – csakúgy mint az eddig lefejtett terület – a felszíni vízrendszer szempontjából a Tisza vízgyűjtőjének a része. A vízgyűjtő terület jelenlegi legpontosabb leírását az Észak-magyarországi Vízügyi és Környezetvédelmi Igazgatóság által, 2010. évben elkészített Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv Bükk és Borsodi-mezőség alegységre vonatkozó kötete tartalmazza. Az érintett terület és környezetének vízrendszerét e kötet alapján ismertetjük.

Az Bükk és Borsodi-mezőség alegység területén lévő 17 db vízfolyás víztestből 11 db természetes, 1 db mesterséges, 5 db pedig az erősen módosított kategóriába lett sorolva a Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervben.

A mesterséges kategóriába sorolt Csincse-övecsatorna belvízvédelmi főmű, célja a belvizek elvezetése.

Természetes kategóriájú vízfolyás víztestek a vizsgált alegységen:

Azonosító	Víztest neve	Víztest típusának leírása
AEP393	Csincse-patak és Kis-Csincse	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP450	Eger-patak felső vízgyűjtője	2 Hegyvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP593	Hór-patak alsó	5 Dombvidéki - meszes - durva - közepes vízgyűjtő
AEP592	Hór-patak felső	2 Hegyvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP622	Kácsi-patak vízrendszere	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP630	Kánya-patak felső	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP749	Laskó-patak felső	2 Hegyvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEP751	Laskó-patak középső	5 Dombvidéki - meszes - durva - közepes vízgyűjtő
AEP858	Ostoros-patak	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEQ017	Szóláti-patak	4 Dombvidéki - meszes - durva - kicsi vízgyűjtő
AEQ065	Tiszavalki-főcsatorna	18 Síkvidéki - meszes - közepes-finom - közepes vízgyűjtő

A Bükk és Borsodi-mezőség alegység területén a hosszirányú átjárhatósági probléma elsősorban a vízkár-elhárítási és mezőgazdasági vízhasznosítási céllal megépített völgyzárógátas tározók miatt jelentkezik (pl.: Csincse-patak, Kis-Csincse).

A területen lévő vízfolyások 20 db kommunális szennyvíztisztító telep befogadói, emellett 4 ipari jellegű tisztított szennyvíz és 2 db egyéb ipari használtvíz kerül bevezetésre. Jelentős vízgazdálkodási kockázatot a nem csatornázott települések ellenőrizetlen szennyvízgyűjtése és elhelyezése, valamint a már csatornázott területeken felhagyott szennyvíztárolók nem szakszerű felszámolása jelenti.

Az alegység felszín alatti víztestei:

Azonosító	Víztest neve	Víztest kód	Víztest típus leírása	Alegység azonosító
AIQ637	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy	sp.2.8.2	sekély porózus	2-17
AIQ566	Északi-középhegység peremvidék	sp.2.9.1	sekély porózus	2-11
AIQ585	Jászság, Nagykunság	sp.2.9.2	sekély porózus	2-9
AIQ506	Bükk - Tisza-vízgyűjtő	sh.2.4	sekély hegyvidéki	2-8
AIQ636	Sajó-Takta-völgy, Hortobágy	p.2.8.2	porózus	2-17
AIQ567	Északi-középhegység peremvidék	p.2.9.1	porózus	2-11
AIQ584	Jászság, Nagykunság	p.2.9.2	porózus	2-9
AIQ505	Bükk - Tisza-vízgyűjtő	h.2.4	hegyvidéki	2-8
AIQ508	Bükk nyugati karszt	k.2.1	hideg karszt	2-8
AIQ507	Bükk keleti karszt	k.2.3	hideg karszt	2-6
AIQ511	Bükki termálkarszt	kt.2.1	termál karszt	2-8
AIQ563	Észak-Alföld	pt.2.2	porózus termál	2-9
AIQ629	Recsk-Bükkszék termálkarszt	kt.2.5	karszt termál	2-11

Az alegység 1 db sekély hegyvidéki, 1 db hegyvidéki, 3 db sekély porózus, 3 db porózus, 1 db porózus termál, 1 db karszt termál, 2 db hideg karszt, és 1db termál karszt típusú víztestet érint.

A vizsgált területen található felszín alatti víztest az Északi-középhegységi peremvidék porózus víztestéhez tartozik, melynek teljes területe 2203,9 km². A víztest az Északi-középhegység peremvidékének tekinthető leáramlási terület.

Az alegység felszín alatti víztesteinek mennyiségi állapota:

A víztest neve	Víztest jele	Hasznosítható vízkészlet (m3/nap)	Víz-kivételek (m3/nap)	Eredmény	Süllyedési teszt	Áramlási viszonyok hatása a vízminőségre	Víztest állapota
Bükk - Tisza-vízgyűjtő	sh.2.4	na	10770	jó	jó	jó	jó
Bükk - Tisza-vízgyűjtő	h.2.4	na	52	jó	jó	jó	jó
Bükk nyugati karszt	k.2.1	na	3435	jó	jó	jó	jó
Bükk keleti karszt	k.2.3	na	16	jó	jó	jó	jó
Bükki termálkarszt	kt.2.1	na	12156	jó	jó	jó	jó
Északi-középhegység peremvidék	sp.2.9.1	na	44367	nem jó	jó	jó	nem jó
Északi-középhegység peremvidék	p.2.9.1	na	120427	nem jó	jó	jó	nem jó
Jászság, Nagykunság	sp.2.9.2	na	1441	jó	jó	jó	jó
Jászság, Nagykunság	p.2.9.2	na	26791	jó	jó	jó	jó
Recsk-Bükkszék termálkarszt	kt.2.5	na	na	na	nem jó	jó	nem jó
Észak-Alföld	pt.2.2	na	na	na	nem jó	jó	nem jó

Az alegység felszín alatti víztesteinek kémiai állapota

Az alegység felszín alatti víztesteinek kémiai állapota döntően jó, melyet a szövegtáblázatban részletezünk.

Víztest jele	Víztest neve	Szennyezett termelőktől	Szennyezett ivóvízbázis védőterület/ védőidom	Diffúz szennyeződés a víztesten > 20%		Szennye- zett felszíni víztest száma	Trend kompo- nens	Minősí- tés
		komponens	komponens	nitrát	növény- védő- szer			
h.2.4	Bükk - Tisza- vízgyűjtő							jó
sh.2.4	Bükk - Tisza- vízgyűjtő							jó
k.2.1	Bükk nyugati karszt							jó
k.2.3	Bükk keleti karszt							jó
kt.2.1	Bükk termálkarszt							jó
kt.2.5	Recsk-Bükk-szék termálkarszt							jó
sp.2.9.1	Északi- középhegység peremvidék			x				gyenge
p.2.9.1	Északi- középhegység peremvidék							jó
sp.2.9.2	Jászság, Nagykunság							jó
p.2.9.2	Jászság, Nagykunság							jó
pt.2.2	Észak-Alföld							jó

A bányászattal érintett terület közelében lévő védett vízbázis

A bánya jelentős vízhasználata a telephely ivóvíz szükségletét biztosító vízmű kútból termelt, majd tisztított nyersvíz és a keletkezett szennyvíz kezelése, melyekre a H-532-12/1995. számú ÉVIZIG-, majd a 2020. november 30-ig a 35500/6622-8/2015. ált. számú „Mátrai Erőmű ZRt. Bükkábrány Bánya központi telephely vízi létesítményeire vonatkozó 5691-10/2010. és a 1378-3/2005. számon módosított H-532-12/1995. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása” érvényes. A vízmű kútra a védőidom 559-6/2014 sz.-on lehatárolásra került.

A kitermelt nyersvíz magas vas és mangán tartalma miatt vas- és mangántalanító berendezés alkalmazása szükséges, mely az ÉMI-KTVF által H-6439-18/2004. számon kiadott, majd az 5693-3/2010. számon módosított üzemeltetési engedéllyel rendelkezik. A kút vizét KEF-732-8/2014 számon természetes ásványvizzé minősítették.

A Hatóság által kiadott önellenőrzési tervben leírtaknak megfelelően történik a befogadóba vezetett bánya- illetve csapadékvíz ellenőrzése és a telephelyi vízellátás és szennyvízelvezetés önellenőrzése.

A bányauzem vízellátását a Ba-189 jelű mélyfúrási kút biztosítja a vízkezelésre telepített vízkezelő berendezésen keresztül, melynek felújítására a Hatóság 35500/4272-6/2015.ált. számon vízjogi létesítési engedélyt adott, mely engedély kizárólag az építésre vonatkozik és 2017. június 30-ig érvényes. A felújítás elkészült, a központi telephely vízkezelésének vízlétesítményeire jelenleg a 35500/405-11/2016.ált. üzemeltetési engedély vonatkozik.

A telephely névleges vízigénye 130 m³/nap. A telep az év minden napján üzemel, ennek megfelelően az éves vízigény illetve engedélyes mennyiség 46 800 m³/év.

A bányauzem telephelyét a **Ba-189 jelű (K-4 kataszteri számú) kút** látja el használati vízzel. Tartalékként rendelkezésre áll a **Ba-189/A** jelű kút.

Vízmű, mélyfúrású kutak műszaki paraméterei

Mélyfúrású kutak leírása

a.) **Ba-189** jelű mélyfúrású kút

Mélysége	180,00 m	
Kataszteri száma	K-4	
EOV koordinátái	X: 284 251,04 Y: 772 7789,11	
Terepszint feletti magassága:	135,61 mBf	
Csövezése	1,80 -6,00 m	Ø 244/231 mm acélcső
	6,00 - 107,50 m	Ø 241/228 mm acélcső
	100,00 - 180,00 m	Ø 165/155 mm acélcső
Szűrőzése	116,00 - 127,00 m	Ø 165/155 mm acélcső, perlon szitaszövettel 0,58/0,3
	157,00 - 168,00 m	Ø 165/155 mm acélcső, perlon szitaszövettel 0,58/0,3
Nyugalmi vízszintje	10,37 m	
Üzemi vízszintje	33,00 m	
Kitermelhető vízhozama	120 l/p	
Beépített búvárszivattyú típusa	Lowara 8	

b.) **Ba-189/A** jelű mélyfúrási kút (A kút nem üzemel, tartalékot képez)

Mélysége	77,20 m	
EOV koordinátái	X: 284 226,00 Y: 772 742,00	
Terepszint feletti magassága:	135,00 mBf	
Csövezése	0,00 - 10,00 m	Ø 318/305 mm acélcső
	0,00 - 80,00 m	Ø 241/228 mm acélcső
Szűrőzése	40,37 - 57,36 m	Ø 165/155 mm acélcső, perlon szitaszövettel 0,58/0,3
Nyugalmi vízszintje	17,53 m	

Kitermelhető vízhozama	59,60 l/p
Beépíthető búvárszivattyú típusa	EMU K-64/8

A kutak gázmentesek. A kutak, a víztorony és kezelőépület egy területi egységet képez. Körülöttük közös védőkerítés biztosítja az eredetileg előírt zárt védőterületet.

A vizsgálatok eredményei alapján a szóban forgó kutak vize a vas- és mangántartalom (Fe=1,03 mg/l, Mn=0,30 mg/l) kivételével, a 201/2001. (X. 25.) Kormányrendelet vízminőségi előírásainak megfelelő kémiai összetételű rétegvíz. A 0,56 mg/l kémiai oxigénigény (KOIps), valamint az ammónium-ion kis (0,48 mg/l) koncentrációja kedvező, mivel kevés tápanyagot jelent a bakteriális elszennyeződés lehetőségének szempontjából.

2002-ben a vas-mangántalanító új szűrési technológiával lett korszerűsítve, mely a vizsgált időszak (2011-2015) alatt is működött. 2015-ben új szűrési technológiával lett korszerűsítve a vas-mangántalanító berendezés.

A kútból kitermelt, kezeletlen nyersvíz a meglévő, NÁ 100 mm átmérőjű KPE vezetéken keresztül jut a vízmű gépházba, ahol a NÁ 90 mm méretű PVC vezetékekhez csatlakozik. E vezetékekbe van felszerelve a meglévő, mechanikus vízmennyiség-mérő is, a szükséges elzáró szerelvényekkel együtt. A nyersvíz vezeték ezután NÁ 63 mm-re PVC szűkül.

Központi telephely vízkezelés vízi létesítményeinek műszaki és vízgazdálkodási jellemzői

Az ivóvíz minőségi követelmények teljesítéséhez az üzemelő (Ba-189) kút vizének vas-mangántalanítása szükséges. Ezt a berendezés az üzemeltető (ME ZRt, Bükkábrányi Bányáüzem) 2015-ben korszerűsítette, melyre 35500/405-11/2016. ált számon kapott vízjogi üzemeltetési engedélyt a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságtól.

Az üzemel berendezés technológiai sora:

- kút;
- víztermelés a kútba telepített búvárszivattyúval;
- oxidáló vegyszerek adagolása;
- vas-mangántalanító berendezés;
- víztorony (átfolyós);
- vízhálózat.

Víztechnológia:

A vas-mangántalanító berendezés a vízkezelő gépházba lett elhelyezve és az közvetlenül a kút NA 110-as nyomóvezetékére van csatlakoztatva.

Vízkezelés folyamata:

- oxidáló szerként Kálium-permanganát és nátrium-hypoklorit adagolás a vízhez;
- koagulációs idő biztosítása a fémoxidok létrejöttéhez, valamint a csapadékképződéshez (a töltet feletti részben);
- a keletkezett csapadék kiszűrése kvarchomok+katalitikus szűrőágyon.

Vízi létesítmények adatai

Párhuzamos technológiai elrendezésben 2 db automataműködtetésű BlueSoft típusú szűrőberendezés került beépítésre. A szűrőberendezés szűrőoszlopának átmérője 770 mm, teljes magassága 2004 mm (palást: 1303 mm). Háromrétegű töltet tartalmaz, melyből 2 réteget hagyományos kvarchomok, egy réteget QF-11 típusú katalitikus töltet alkotja.

A BlueSoft típusú, beépített berendezés paraméterei:

Szűrőkapacitás: 9,0 m³/h
Napi üzemidő: 15 h
Napi víztermelés: 135 m³/d
Szűrési sebesség: 9,7 m/h
Öblítővíz intenzitás: 14 m³/h
Öblítővíz mennyisége: 4,0 m³
Üzemi nyomás: 2,0 – 6,0 bar
Üzemi hőmérséklet: 5 – 40 °C
Csatlakozási méretek: 2"/2"/2"

Tömbszelep: RX-77/A/DVF

Vegyszer adagolás:

1 db Milton Roy P563 típusú készülék, KMnO₄ adagolásához (max.: 7,6 l/h, 3,5 bar);

1 db Milton Roy P573 típusú készülék, NaOCl adagolásához (max.: 1,6 l/h, 9,7 bar).

Vegyszertartály: 1-1 db tartály, kármentő edényben.

Kiegészítő létesítmények

A visszamosás hálózati vízzel történik, hálózati nyomással.

Dekantált víz elvezetés vasiszap ülepítő tartályból dekantáló medencébe történik, onnan túlfolyással az üzemi csapadékvíz csatornába kerül.

- *Vasiszap ülepítő:*
Ø 220 cm szénacél tartály, 210 cm palástmagassággal, hasznos térfogata 8,0 m³.
Meglévő használaton kívüli szénacél szűrőtartályból lett kialakítva az épületen belül.
- *Dekantált vízszivattyú:*
1 db merülő szivattyú, Q= 150 l/min, h= 4,5 m. feladata az ülepítő tartályból a dekantált víz kijuttatása.
- *Csővezetékek és szerelvények:*
Ø 63-90 PVC nyomócső és szerelvényei, kézi állítású PVC és fém szelepek, automata mágnes szelepek.
- *Dekantált vízmedence:*
Az ülepítő tartály vizét fogadja, NA 150 vezetéken keresztül.
A vízmű telep mellett található (vízmű felőli sarokpont: EOY Y=772 750, EOY X= 284 209) kerítéssel körbevett vízmű telepről leválasztott, szintén bekerített területen.
Kialakítása:
 - Fenékszélessége: 8 x 8 m;

- Mélysége: ~2 m;
- Terepszinti mérete: 10 x 10 m;
- Földmedrű medence.
- Vízvezetés a terepszinttől ~ 1 m-re. Az elvezető csatorna a telepi csapadékcatornába köt be. Kibocsátási pont: EOY Y= 772 767; EOY X= 284 209.

A dekantált vízből évi egy alkalommal mintát vesznek és azt akkreditált laboratóriumban bevizsgálják.

Az időszakos vízvizsgálati ellenőrzések az illetékes Hatóság által előírt gyakorisággal és vizsgálati paraméterekkel történik, vízvizsgálati terv (önellenőrzési terv) alapján. Az önellenőrzési terv az ivóvíztermelő kútra vonatkozóan a 21/2002. (IV.25.) KöViM rendeletben előírt vizsgálati gyakoriságot és vizsgálati paramétereket tartalmazza.

A szolgáltatott ivóvíz minőségének ellenőrzése a 201/2001. (X.25.) Korm. rendelet alapján, egy hálózati ponton, évente 4 alkalommal történik. Ennek során 4 db kémiai, 4 db bakteriológiai vízminta vizsgálatát végzik el. A laboratóriumi vizsgálatokat az Érd és Térsége Víziközmű Kft. Környezetvédelmi Laboratóriuma végzi (akkreditálási szám: NAT-1-1318/2008.).

A vizsgált paraméterek

Kémiai: ammónia; nitrit; KOI; vas; mangán; vezetőképesség; pH; lúgosság; keménység; szulfát, kötött és szabad aktív klór.

Bakteriológiai: E. coli; Telepszám 22C-on; Coliform szám.

A vizsgálati eredményeket az illetékes hatóság által előírt helyekre minden évben megküldik.

A létesítményt a Mátrai Erőmű ZRt. üzemelteti, a karbantartást évente megújítandó szerződés alapján az F&CS Kft. végzi el.

A 2002. II. félévében elkészült vas-mangántalanító berendezés korszerűsítésének beüzemelése óta kálium-permanganát (szilárd kiszerezésben) és nátrium-hypoclorit (folyékony kiszerezésben) használata történik. Ez a technológiai a 2015-ös korszerűsítés során változatlan maradt. A fent említett vízkezelő vegyszerek cseregöngyölegben kerülnek beszállításra.

Ásványvíz minősítés

2011-ben elindult a Ba-189 jelű kút vizének ásványvízzé minősítése. Az Észak-Magyarországi Vízügyi Hatóság 559-5/2014.számú határozat alapján kijelölte a kút hidrogeológiai védőidomát. KEF-732-8/2014.számú határozatában az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat pedig engedélyezte élelmiszerként, kizárólag palackozási célú felhasználását „BÜKKÁBRÁNYI Ásványvíz” néven a Mátrai Erőmű Zrt-nek.

Részletes alapállapot vizsgálat történt a telephely vízmű kútjában a kút vizének ásványvízzé történő minősítése kapcsán.

Az ekkor vett minták vízminőségi adatait a vízminta vizsgálati jegyzőkönyvek, ennek kiértékelését az OKI szakvéleménye tartalmazza.

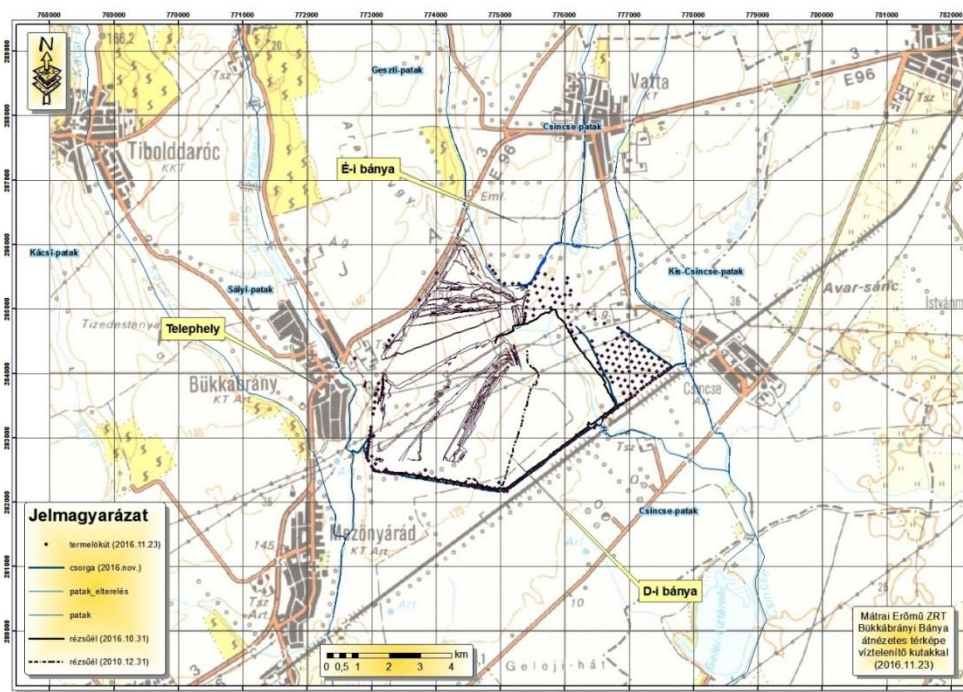
- A teljes körű mikrobiológiai vízvizsgálatok eredményei alapján a 2013.09.16-i vízminta és az ezt kiegészítő minták alapján csak a vas, mangán terén kifogásolható a víz. Ezen belül:
 - A víz összes oldott ásványi anyag tartalma kicsi, az 500 mg/l-t nem éri el (460 mg/l).
 - A víz kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos jellegű, közepes keménységű (összes keménység: 148 CaOmg/l, azaz 14.8 nkf).
 - A vizsgált vízmintában a biológiailag aktív komponensek közül fluorid 0,23 mg/l. lítium (33 µg/l) és bromid (0,05 mg/l) kis koncentrációban, míg jodid és szulfid nem volt kimutatható.
 - A vízmintában metabórsav nem volt kimutatható (<0,1 B mg/l), etakovasavat nagy mennyiségben (48 mg/l) tartalmazott. A vizsgált mintában szabad szénsav kis mennyiségben volt jelen. A nátrium tartalma kicsi (21 mg/l).
 - Az ammónium tartalom 0.51 mg/l volt. amely a víz felhasználását megnehezítheti. Az ammóniumból a víz átlevégőzésekor (pl. bizonyos vízkezelő eljárások alkalmazása esetén, palackozáskor, vagy tároláskor a megnyitott palackban) közegészségügyi szempontból veszélyes nitrit képződhet. A víz nitrit és nitrát tartalma a vizsgált minta esetében mérés határ alatti volt.
 - A természetes eredetű szerves mikro szennyezők közül vas (1326 µg/l) és mangán (321 µg/l) mennyisége nagy volt, amely levegővel való érintkezés során oxidálódhat, a keletkező csapadék zavarosságot, elszíneződést okozhat. A palackozott termékben ez elsősorban esztétikai problémát jelenthet, ezért javasolták, hogy a kútvizet palackozás előtt vas- és mangántalanítás céljából kezeljék.
- A vizsgált vízmintában arzén (1.4 µg/l), bárium (131 µg/l) és cink (20 µg/l) kis mennyiségben, szelén, antimon, kadmium, higany, cianid nem voltak kimutatható mennyiségben jelen.
- Az összes szerves anyag tartalomra mutató TOC mennyisége kicsi (0.7 mg/l). Kedvező, hogy a vízben a szerves mikroszennyezőkre irányuló vizsgálatok alapján policiklikus aromás szénhidrogének, illékony BTEX komponensek, fenolindex-alkotók. adszorbeálható szerves halogén vegyületek (AOX<10 µg/l) és illékony klórozott szénhidrogének kimutatási határ alatti mennyiségben voltak jelen.
- Kedvező, hogy a vízzel érintkező szerkezeti anyagokból gyakran beoldódó ólom, króm, nikkel és réz sem volt kimutatható a vízben.
- A 2010-ben elvégzett trícium vizsgálat eredménye kedvező (<0.05 Bq/l), ami azt mutatja, hogy a vízforrás a vizsgálatkor főleg védett vizet szolgáltatott, talajvíz nem (vagy alig) keveredett hozzá. Emellett igazolja, hogy az egyébként védettnek tudott kút vizéhez esetleges műszaki meghibásodás miatt nem keveredik friss csapadékvíz, talajvíz.

- A kútvíz nagy vastartalma ($1326 \mu\text{g/l}$) és mangántartalma ($321 \mu\text{g/l}$) levegővel való érintkezés során oxidálódhat, a keletkező csapadék zavarosságot, elszíneződést okozhat. A palackozott termékben ez problémát jelenthet, ezért javasoljuk, hogy a kútvizet palackozás előtt vas- és mangántalanítás céljából kezeljék. A vízkezelési technológia megválasztásakor olyan anyagokat és eljárást kell alkalmazni, amelyet az ANT SZ Országos Tisztai főorvosi Hivatala, illetve a hatályban lévő vonatkozó rendeletek engedélyeznek. A vízkezelés tényét a palack címkéjén is fel kell tüntetni.

A jellemző földtani felépítés, a tervezett víztelenítési tevékenység volumene, hatásai

A 2026. és 2036. évek közötti időszakban fejtésre tervezett terület vízföldtani felépítése nagyrészt megegyezik a jelenleg bányaműveléssel és víztelenítéssel érintett terület felépítésével.

A bánya víztelenítése 2036-ig, a bányaművelési tervnek megfelelően (3 éves előretartással) folytatódik.



A Bükkábrányi bánya átnézeti térképe a jelenlegi (2016. november) víztelenítő kutakkal.

A bányaműveléssel érintett területek földtana, vízföldtana

Földtan

Földtani szempontból a bányamező a Bükkaljai Lignitlepes Formáció meghatározó része. Az itt található lignit pannon korú, amely a kiédesedő Pannon-beltenger partszegélyi, mocsaras vidékein jött létre. A terület a többi hazai kőszén lelőhelyekhez viszonyítva kiemelkedően nagy készletekkel rendelkezik. A kitermelhetőként nyilvántartott lignitvagyon csaknem 400 millió tonna.

A külszíni fejtésű bánya mélysége az északi határvonal mentén 40-45 m, a déli határnál jelenleg meghaladja a 80 m-t, később eléri a 100-130 m-t.

A bányamező a lignittelek számát, illetve kifejlődését tekintve egy főtelepes és egy több telepes területre osztható. Az előbbi területre - amely az egész terület mintegy 40 % - át teszi ki - egy főtelep és egy kísérő telep van, előbbi 8 - 10 m, utóbbi 2 m átlagvastagságú. A két telepet 2 m átlagvastagságú meddő választja el.

A több telepes területen 2 - 8 telep van, ezek átlagos vastagsága 1 - 5 m. A lehatárolt területen a lignittelek tektonikailag viszonylag nyugodt települések, helyenként hullámzással érintettek. DK-i irányban $0,5^\circ$ - $3,0^\circ$ közötti, átlagosan 2° dőléssel rendelkeznek.

Vízföldtan

A Bükk hegységben van az egész térség vízadórendszerének legmagasabb helyzetű vízszintje. A fekvőzetek egyrészt a porozitásuk mértékétől, másrészt a térképezett, É-D csapásirányú, az alaphegységet és medenceüledékeket egyaránt harántoló, és vízszállításra képes törések mentén hidraulikai kapcsolatban állnak az alaphegységgel. A medenceüledékek elvékonyodásának térségében a nagyobb elvetési magassági törések mentén a karsztvíz felfelé áramlása is lehetséges.

A bányavizek kiemelése során, a hidraulikai kapcsolat ellenére természetesen nem a karsztos alaphegység, hanem az annál nagyságrendekkel kisebb porózus tároló kőzetek permeabilitása szabja meg az átadódó, után pótlódó vízmennyiséget. Vízadó porózus rétegek a lignittelek fedőjében a telepek között és azok fekvésében helyezkednek el. A lignitteles összlet 40-60 %-a vízadó. A mértékadó szivárgási tényező 10^{-4} - 10^{-6} m/s nagyságrendű. A réteg vízadók nyomás alatti rendszert alkotnak, piezometrikus nyomásszintjük a talajvízszintig, mélyebb rétegekben a felszínig vagy néhány méterrel a felszín fölé emelkedik.

A központi telephely területén mélyített feltáró fúrások végig, különböző méretű szemcsés beágyazódásokkal rétegzett, jellemzően kövér, néhol közepes barna, meszes agyagot harántoltak. A felszíni humusztakaró alatt 3-4 m mélységig száraz, kemény, közepes agyag, alatta mészkőkavicsos, mésziszap betelepülésekkel tarkított, néhol homokeres agyag következik. 6-7 méter alatt agyaggal rétegzett meszes, aprókavicsos iszapot találtak. Az agyagrétegek vízáteresztő képessége 10^{-10} - 10^{-12} m/s között változik. A mésziszapos, homokeres rétegek permeabilitása 10^{-8} m/s nagyságrendű.

A lignitteles réteg vízadók fedőjében szürke, bentonitos agyag települt a felszín alatt 25 m-es mélységben. Az alatta következő lignitteles rétegsor tároló kőzete uralkodóan homokos fáciesű kőzet. Az egyenlőtlenül denudált pannóniai felszínen kiemelkedve lehetővé teszik a fedőben települt talajvízáradóval a részleges hidraulikai kommunikációt. A regionális települési viszonyoknak megfelelően dőlésük $2 - 3^\circ$ DK irányú. Öszvastagságuk a területen max. 35 m.

A gyakorlatilag szabad tükrű talajvíz tároló kőzete a felső pannon lignitteles összlet agyagos fedőjén települt holocén, pleisztocén áthalmazott, lencsés szerkezetű agyag, homok, kavics és tufa összlet, mely a denudációs pannon felszínre települt.

A vastagság DK felé növekszik, átlagosan 18-25 m. Összefüggő vízfelszíne DK-i irányban lejt.

A lignittelepes összlet feletti (negyedkori és felső pliocén) rétegsorban, a lignittelepek között, valamint a fekü képződményekben települő porózus rétegek rétegvízét tartalmazzák, ezért a bányaműveleteket megelőzően a fedő és köztes víztározó rétegeket vízteleníteni, a fekü oldali adókat pedig feszültség mentesíteni kell. A víztelenítés az eddigiekben leművelt, illetve a művelés alatt álló terület gyakorlatahoz hasonlóan az ún. közvetítő réteges rendszerrel megoldható, mely a magyar lignitbányászatban hagyományos, az annak idején Visontán kikísérletezett víztelenítési technika. Nagyszámú ejtő kútnak és hagyományos, bűvárszivattyúkkal ellátott víztermelő kutaknak a kombinációja.

A külfejtéses bányaművelés alapfeltétele a fent leírt elővíztelenítés, amely a fedőben található és a széntelepek közötti úgynevezett köztes vízadó rétegeket vízmentesíti, a fekü vízvezető réteg nyomását pedig a fejtés előrehaladásával összeegyeztetve megfelelő mértékűre csökkenti. A bányászat a primer vízszinthelyzetet a vízszintsüllyesztéssel megváltoztatta.

A vízszintsüllyesztő rendszer a külfejtés haladási irányával szinkronban, a termelést 2-3 évvel megelőzve folyamatosan kerül kialakításra, és üzemeltetése mindaddig szükséges, amíg a belső hányó visszatöltése megfelelő biztonsággal meg nem előzi.

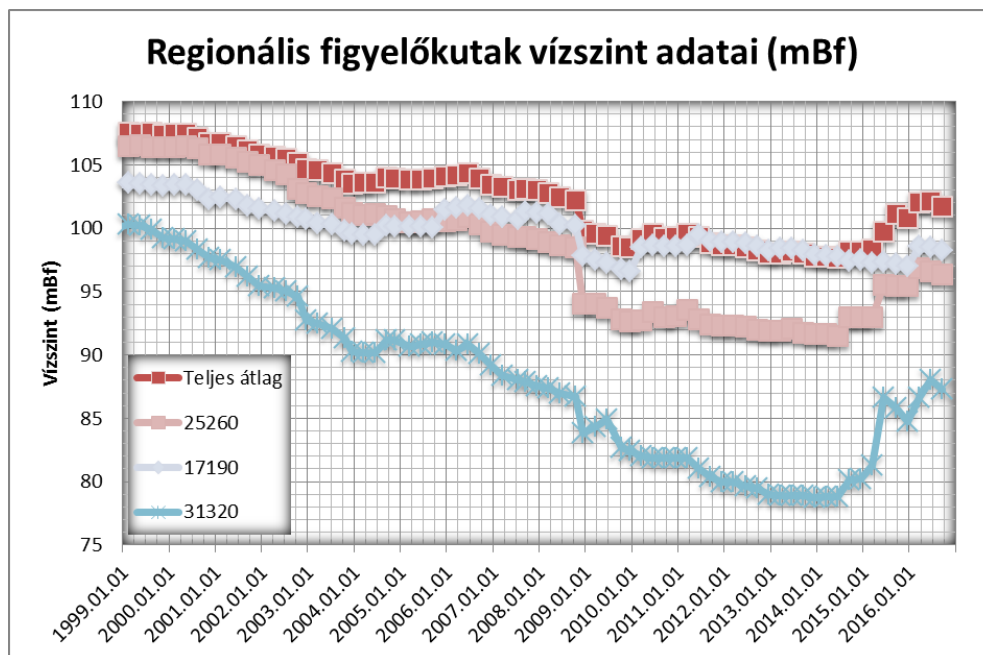
A víztermelő kutak működése által okozott vízszintsüllyesztő hatást a külön e célból létesített rétegvízszint-figyelő kutak rendszeres méréseivel ellenőrzik, amelyek segítenek a bánya közeli területeken a víztelenítés súlypontjának áthelyezésére, volumenének fokozására illetve csökkentésére irányuló rövid távú döntések meghozatalában, valamint a tágabb hatásterületen jelentkező, a vízadó rétegekben történő hatások regisztrálására.

Az elővíztelenítési tevékenységet az eddigivel azonos, haladó kútsoros módszerrel tervezik végezni, az elérhető legjobb technika alkalmazásával, a 2026. és 2036. évek közötti időszakban leművelendő területeken is.

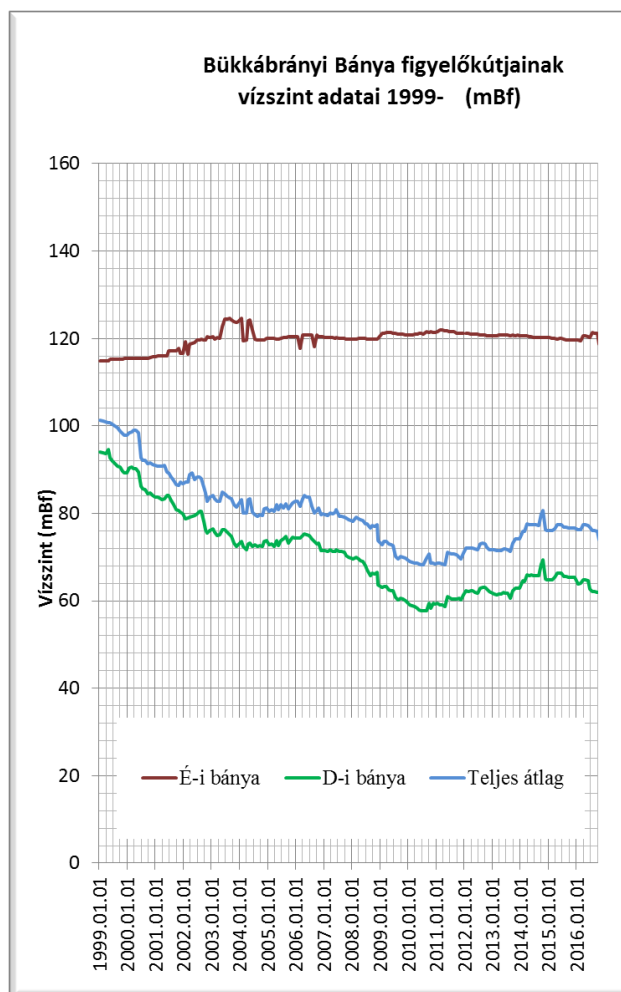
Bányabeli- és regionális figyelő (monitoring) kutak

A tervezett fejtési területen és a víztelenítés várható hatásterületén jelenleg is működnek rendszeresen ellenőrzött vízszintfigyelő kutak.

A víztelenítés távolhatásának ellenőrzését a regionális rétegvízszint figyelő kútcsoportok biztosítják. A bányabeli és regionális figyelőrendszer mérése alapján általánosságban elmondható, hogy az É-i bánya térségében emelkedik a vízszint. A D-i bánya és a térség kútjaiban, vízadónként eltérő mértékben 2005-ig a vízszint csökkent, majd ezt követően stagnált, 2008-tól újra süllyedt, 2014-től pedig emelkedik a vízszint.

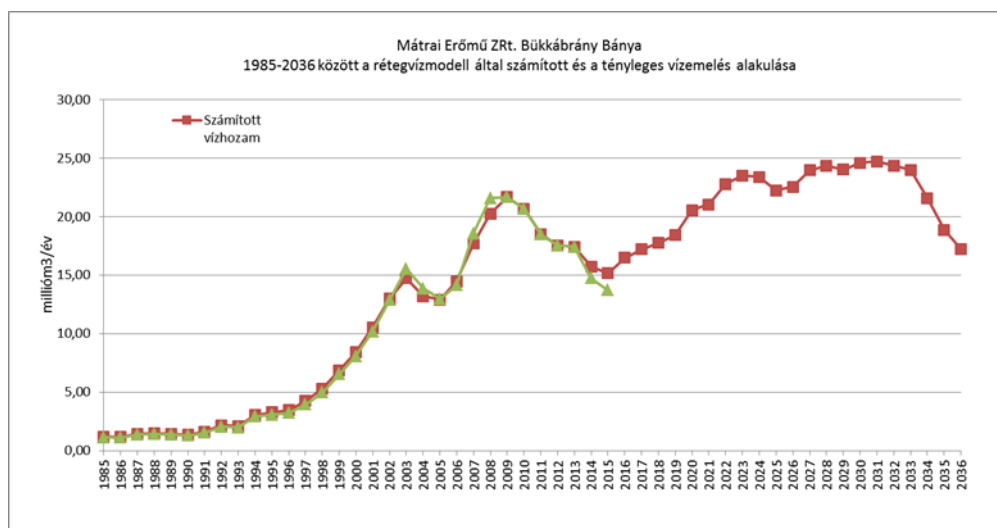


A külfejtés területén és közvetlen környezetében a depresszió tényleges alakulásának megfigyelésére a bányabeli figyelő kutakban észlelt vízszintek szolgálnak. Ezekben a kutakban a fekü- (31320), a telep köztes- (25260), fedő oldali- (18190), és a negyedkori vízáadó összletre történt kútkiképzés.



A vízszintfigyelő kúthálózatot a bányatelek 2026. – 2036. között lefejtendő területe víztelenítése elkezdése előtt szükség szerint bővíteni tervezik.

A 2036-ig lefejtésre tervezett bányaterület víztelenítésére vonatkozó víztelenítési tervet a már említett numerikus rétegvíz modellbe beépítve az alábbi diagramban látható vízelelési volumenek várhatók a modell számításai alapján:



A diagramból látható, hogy a bükkábrányi bánya vízelérése 2020-ig 15-20 millió m³/év között marad, majd a délebbi területek bányaművelésbe vonásával 20-25 millió m³/év között várható a 2036-ig tartó időszakban.

A rétegvíz modell számításai szerint a víztelenítés hatásterülete délebbre tolódik, ugyanakkor azokon a területeken ahol a víztelenítés intenzitása csökken, vagy a víztelenítés befejeződik, fokozatosan visszaemelkednek a rétegvízszintek.

A 2. sz. mellékleten a 2015-2036 közötti, a rétegvíz modell által számított várható vízszintváltozások alapján került meghatározásra a víztelenítés által érintett rétegek maximális vízvédelmi hatásterülete, melyet a közvetlen fekvő vízáadó, mint legnagyobb hatásterülettel bíró réteg 1 m-es számított vízszintsüllyedési izovonala határol le.

A talajvíztartó rétegben bekövetkező vízszintváltozás a nyitott bányatérség pereme mentén 500-700 m távolságra terjed ki.

A bánya víztelenítés által a felső-pannóniai rétegekből kiemelt víz depressziós tölcserő alakít ki, amelynek következtében a környező községek kútjainak vízhozama, vízszintje csökkenhet. A felső-pannóniai rétegekben legalább 1 m vízszintsüllyedéssel 2036-ig az eddig is érintett Vatta, Csincse, Gelej községek területén, valamint Mezőnagy Mihály község északi részén, Igrici és Emőd községek nyugati részén és az István major területén kell számolni a víztelenített rétegekre szűrőzött kutakban.

A térségi vízhasználatokra vonatkozóan a Vízyűjtő Gazdálkodási Tervben (VGT) szereplő térségi vízművek adatait az alábbi táblázatban közöljük.

A vízbázis				Védendő termelés (m ³ /nap)	A védőterület kijelölés szintje	Érintett felszín alatti víztestek
neve	jellege	típusa	sérülékeny			
Andornaktálya, Eger-déli vm.	üzemelő	T+R Q7 Fm1 Iv4	igen	750 (talajvíz), 2877 (rétegvíz)	földhivatali	sp.2.9.1, sh.2.4, p.2.9.1

Ároktő-Tiszadorogma távlati vízbázis	távlati	P Q8	igen	60000	becsült	sp.2.8.2, sp.2.9.2
Bélapátfalva ÉRV Zrt. IX. telep (Bélapátfalva-Mónosbél)	üzemelő	K Q4 Fv2 Vsz1	igen	2500	földhivatali	k.2.1
Bükkzsérci községi vízmű	üzemelő	K Q1 Fv2 Vsz1	igen	100	becsült	k.2.1
Eger, Almári vm.	üzemelő	T Q4 Fm1	igen	2655	földhivatali	sh.2.4
Eger Északi vm.	üzemelő	T Q5 Fm1	igen	2000	földhivatali	sh.2.4
Eger, Petőfi tér	üzemelő	K Q5 Fv4 Vsz1	igen	10000	becsült	k.2.1, kt.2.1
Eger Almári Vízmű (karszt)	üzemelő	K Q4 Fv4 Vsz1	igen	2808	földhivatali	k.2.1
Felsőtárkány Barátrét	üzemelő	K Q4 Fv4 Vsz2	igen	3000	földhivatali	k.2.1
Harsányi községi vízmű	üzemelő	R Q2 Iv1	igen	250	számított	p.2.9.1, sp.2.9.1
Kács, ÉRV Zrt. VIII. telep	üzemelő	K Q5 Fv2 Vsz1	igen	10850	földhivatali	k.2.1, k.2.3
Mezőszemere, községi vízmű	üzemelő	R Q3 Iv2	igen	1000	becsült	p.2.9.1, sp.2.9.1
Noszvaj vm. Forró-kút	üzemelő	K Q3 Fv4 Vsz1	igen	576	becsült	k.2.1
Sály, ÉRV Zrt. VIII./a telep	üzemelő	K Q5 Fv2 Vsz1	igen	9950	földhivatali	k.2.3
Szarvaskő Községi Vízmű	üzemelő	T+E Q2 Iv1	igen	120	földhivatali	sh.2.4, h.2.4
Tiszakeszi-Ároktő távlati vízbázis	távlati	P+R Q7	igen	35000	földhivatali	sp.2.8.2, p.2.8.2

A táblázatból kiolvasható, hogy a térségi kutak védőidoma a bányászati víztelenítéssel érintett területet nem érintik. A területen a Bükkábrányi Bánya Vízmű kút védőidoma határozattal lehatárolt, melyet a bányászati tevékenység jelenleg, és a jövőben sem fogja érinteni.

A térség vízszintfigyelő kútjaiban az egyes vízáadó rétegekben eltérő vízszintállapotok mérhetők. Kommunikáció az egymástól vízzáró képződményekkel elválasztott vízáadó rétegek között nem volt kimutatható.

A kiemelt víz elvezetése 2026-2036 között nagyrészt várhatóan a Csincse-patakba fog történni.

A biztonságos bányaművelés érdekében az elővíztelenítés mellett a bányák területére hulló csapadékvíz és a mélypontokon összegyűlő maradék rétegvizeket nyíltvíztartással összegyűjtik, azaz a művelési szintek mélyvonulatain csapadékvíz elvezető árkokat kotornak, amelyek a bányagödör legmélyebb pontjain elhelyezkedő zsompokba vezetik a vizet. A zsompokból szivattyúval a felszíni vízelvezető rendszerbe emelik a vizet.

A vízszintsüllyesztés hatására kialakuló depresszió a vízvezető és vízzáró rétegekben egyaránt feszültségátrendeződést idéz elő, ez másodlagos konszolidációt indít el, ami a felszín süllyedéséhez vezethet. Ez károsan jelentkezhet a környező települések vízellátásában, és egyenetlen felszínsüllyedés következményeként építményekben. A felszín süllyedését geodéziai mérési hálózat rendszeres műszeres mérései dokumentálják. A süllyedésmérések eredményét a bánya vízvédelmi jelentések tartalmazzák.

Költségcsökkentés és az elérhető legjobb technika alkalmazása érdekében 2004-től új méréstechnológia került bevezetésre. Így két-háromévenként a legmodernebb technikát képviselő GPS módszerrel kerülnek megmérésre a hálózat főpontjai.

A tárgyi időszakban a süllyedésmérések 2011, 2013 és 2015 júniusában történtek.

2015. évi felmérés eredményeként megállapítható, hogy a mérési pontokban a 2013-ban mért értékekhez képest a vizsgált területen belül általában 1-38 mm közötti terepszint süllyedések jöttek létre. Ezt nem javaslom betenni

A Vízyűjtő Gazdálkodási Tervben megfogalmazott célkitűzésekkel kapcsolatos jelenlegi és tervezett intézkedések

A Mátra-Bükkalja-i lignitterület vízgazdálkodási távlati stratégiájának kialakításához történő hozzájárulás céljából a Mátrai Erőmű Zrt. a Miskolci Egyetem Bányászati és Geotechnikai Intézetével összefoglaló tanulmányt készítettett 2010-2011-ben. A tanulmány megállapítja a Vízyűjtő Gazdálkodási Tervben foglaltak értékelése alapján, hogy az sp.2.9.1 és a p.2.9.1 jelű Északi-középhegységi peremvidék porózus víztestek kihasználtsága (után pótlódó, felhasználható készletre vonatkoztatva) a Visonta-i és Bükkábrány-i külfejtések által érintett területen igen magas. A Vízyűjtő Gazdálkodási Terv a fenntartható vízhasználat hosszú távú megtartását, illetve a víztestek állapotának esetleges javítását tűzi ki hosszú távú célul és javasolja, hogy „a kitermelt vizet szükség esetén például a környező területek ökológiai vízigényének pótlására vagy a közműves ivóvízellátás mennyiségi, illetve minőségi problémáinak javítására lehetne felhasználni”. Megjegyzi továbbá, hogy „Az sp.2.9.1 és p.2.9.1 Északi-középhegységi peremvidék víztestek nem jó mennyiségi állapotának javítására törekedni kell. A kialakított monitoring rendszereket működtetni kell. Továbbra is keresni szükséges a lehetőségeket a kiemelt felszín alatti vizek hasznosítására, visszaszivárgtatására.”

A fent említett tanulmány az alábbi lehetőségeket, eszközöket vázolja fel a víztestek mennyiségi állapotának javítása érdekében, melyeket a Vízyűjtő Gazdálkodási Terv is szorgalmaz:

- a) a vízkészletek optimálisan tervezett és ellenőrzött termelése,
- b) a vízkészletek változásainak monitorozása,
- c) illetve a kitermelt víz minél hatékonyabb felhasználási lehetőségeinek megkeresése.

Ad a)

A bányaművelés biztonsága érdekében kiemelendő víz mennyiségének és a víztermelés ütemezésének optimalizálása a bükkábrányi bányák víztelenítési terveinek készítése során is alkalmazott, az elérhető legjobb technikát jelentő és folyamatosan fejlesztésre, szükség szerint bővítésre kerülő számítógépes rétegvíz modellezéssel, és felszíni geofizikai mérésekkel történik. A felszíni geofizikai mérések eredményei alapján, az egyenletes rácsháló helyett É-on a kimutatott vízadókhoz igazítjuk a kútiosztást. (ld. 2.2 pont szövegek közötti ábrája)

Ad b)

A térségi réteg-és talaj vízszintek rendszeres monitorozása a regionális vízszintfigyelő kutakban, és a vízszint adatok közlése és értékelése a félévenként készülő bánya vízvédelmi jelentésekben rendszeres kötelezettség, melynek a Mátrai Erőmű Zrt. eleget tesz. A bánya víztelenítésének hatékonysága érdekében, a helyi vízszintfigyelő kutak adatainak havonta történő regisztrálásával és a víztelenítő kutak működésének folyamatos ellenőrzésével a szükséges beavatkozásokat havi szinten is értékeljük.

A monitoring adatok és a rétegvíz modell által számított vízszintadatok összevetése révén kontrolláljuk a rétegvíz modell működését.

A vízjogi létesítési engedély alapján végzett víztelenítési tevékenységet évente vízjogi üzemeltetési engedélyezési tervekben illetve a bánya vízvédelmi jelentésekben dokumentáljuk, értékeljük.

Ad c)

A külfejtés víztelenítő rendszeréből származó víz hasznosíthatósága több oldalról korlátozott, ugyanakkor lehetőség van arra is, hogy a kiemelt víz természetes illetve mesterséges úton hasznosulhasson.

A Mátrai Erőmű ZRt. részéről fennáll a szándék annak előmozdítására, hogy a Mátra-Bükkalja térségében a közműves vízellátás egy része a bányászati víztelenítés során kiemelt vízből legyen biztosítható.

A Bükkábrányi bánya vízmű kútjával az ide települt vállalkozásokat is ellátja ivóvízzel. Mivel ennek a kútnak a vize ásványvíz minősítéssel rendelkezik törekszenek ennek kihasználására is.

A bányavíz hasznosítás természetes formában történik. A kitermelt víz bevezetése a csorgákon keresztül a környező vízfolyásokba (a Sályi-, a Csincse-patak) történik. A vízelvezető árkok és befogadó patakok medrén keresztül történő természetes elszivárgás révén talajvízdúsítás következik be. A bánya által döntően a Csincse-patakba vezetett víz egy része halászati –és ökológiai célra hasznosul.

A vízvédellel kapcsolatos szabályozás jelenlegi és a tervezett fejtési területen kialakítandó rendje:

A víztelenítés tervezésével, kivitelezésével, üzemeltetésével, és a víztelenítés hatásainak regisztrálásával kapcsolatos tevékenység szabályozásával jelenleg az alábbi dokumentumok foglalkoznak:

- ÜTB2 BSIG: Bánya víztelenítés
- ÜTB2.1 BSIG: Fúrasi tevékenység felügyelete
- SZTÁ10: Környezetvédelmi Szabályzat
- Vízminőségi kárelhárítási terv (Mátrai Erőmű ZRt. Bükkábrány bánya telephely)

A 2026. és 2036. évek közötti időszakban leművelésre tervezett területeken a dokumentumok aktualizált változatai továbbra is a szabályozás eszközei lesznek.

Amint az a vízjogi engedélyekből kiderül a bányászati tevékenység nemcsak a vízszintsüllyesztés során kerül kapcsolatba a vízzel, mint környezeti elemmel, hanem további kiegészítő tevékenységek is igénybe veszik a felszíni- és felszín alatti vízkészletet.

Ezen tevékenységek az alábbiak:

- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetése
- Gépjárműmosó üzemeltetése
- Vízellátás
- Kommunális szennyvízkezelés

Üzemeltetésüket vízjogi engedélyek-és üzemeltetési szabályzatok szabályozzák, mely szabályoknak való megfelelésről a bánya éves jelentésekben számol be a hatóság részére. Az eddigi üzemelési időszakban a kiépített műszaki védelmek megfelelőnek bizonyultak, szennyeződés nem fordult elő.

A bánya jelenlegi és a tervezett területen is foganatosítandó vízvédelmi intézkedései

Az ÜTÁ5.1 üzemi jelű Bükkábrányi Bányagazgatói Ügyrend: Bükkábrányi Bánya Ivóvízellátás, Fűtés-Melegvízellátás, Szennyvíztisztítómű és Szennyvízcsatorna előírásai alapján, a tisztított szennyvíz rendszeres fertőtlenítéséről folyamatosan gondoskodnak.

Azon munkahelyekről, ahonnan az SZK-60-as típusú központi telephelyen lévő eleveniszapos szennyvíztisztítóba nem lehetséges a szennyvíz bevezetése, vállalkozói szerződés alapján, befogadói nyilatkozattal szennyvíztisztító telepre történik a szennyvíz elszállítása.

A vízmű telepen lévő vas- mangántalanító berendezés folyamatos karbantartását, ill. vízmintavételeit az ÜTÁ5.1 üzemi jelű Bükkábrányi Bányagazgatói Ügyrend: Bükkábrányi Bánya Ivóvízellátás, Fűtés-Melegvízellátás, Szennyvíztisztítómű és Szennyvízcsatorna előírásainak megfelelően elvégzik.

A módosított vízjogi engedélyek előírásai szerint a kitermelt bányavíz (ipari szennyvíz) minőségének vizsgálatát a felszíni vízelvezető árokban a befogadó torkolat előtti szakaszán negyedévente elvégeztetik Továbbá a befogadó felszíni vízfolyások (Csincse, Sályi, Geszti patak) vízminőségének vizsgálatát a bányavíz bevezetések fölött és alatt évente elvégeztetik .

Bükkábrány térségében lévő 14 db regionális figyelőkút egyszeri vízminőség vizsgálatát éves gyakorisággal elvégeztetik, akkreditált vízminőség-vizsgálati laboratóriummal.

Az SZK-60 típusú kommunális szennyvíztisztító berendezés karbantartását és a szennyvíztisztító működési hatásfokát ellenőrző mérésekhez mintavételeket folyamatosan elvégeztetik.

Az SZK-60 típusú szennyvíztisztító berendezéstől a szikkasztott szennyvíziszap elszállításáról rendszeresen gondoskodnak.

A „0” vízveszteségű bányászat érdekében kialakították a kiemelt víznek ivóvízként való hasznosításának lehetőségét, ennek érdekében azon a területen, ahol az előzetes vízminőség vizsgálat ásványvíz minőségű vizet állapított meg, ill. kialakításra kerültek cementálásos eljárással H-10/1-2 kutak, amelyek megfelelnek a védett vízbázisra vonatkozó törvényi előírásoknak.

Összefoglalva tehát megállapítható, hogy a 2026. – 2036. között tervezett fejtési terület felszín alatti vizeinek vonatkozásában a depresszionált tér déli irányba mozdul, a víztermelés módja nem változik, a várhatóan kitermelésre kerülő éves vízmennyiség pedig kisebb mint 25%-al haladja meg az eddigi évek során kiemelt éves vízmennyiségeknek a maximumát.

Vízvédelmi szempontból a talajvízadó rétegre gyakorolt hatásterület a mindenkori külfejtés szélétől számított 500-700 m-re korlátozódik.

Fentiek alapján csak a már jól ismert meglévő hatásokkal kell számolni, aminek nyomon követése a működő és szükség szerint bővítésre kerülő monitoring rendszerrel, a kezelése a bevált módokon történik.

2.3. A hulladékgazdálkodási hatások

A MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. Bükkábrány Bánya területén veszélyes és nem veszélyes hulladékok egyaránt keletkeznek. A keletkező összes bányászati meddő 100%-ban tájrendezés keretében újrahasznosításra kerül. Az egyéb hulladéktípusok külső, engedéllyel rendelkező cégek részére kerül átadásra.

A nagyobb mennyiségben keletkező főbb hulladéktípusok az alábbiak:

Nem veszélyes hulladékok

Hulladék megnevezése
Vas- és acél hulladék
Gumiabroncs hulladék
Műanyag hulladék
Alumínium hulladék

Veszélyes hulladékok

Hulladék megnevezése
Fárad tolatj
Akkumulátor
Elektronikai hulladék
Olajos textilhulladék
Olajos föld és kövek
Kenőzsír hulladék
Csomagolási hulladék

A bányauzemben veszélyes hulladék nem halmozódik fel, mert legkésőbb egy éven belül a központi gyűjtőben lévő hulladékokat átadják ártalmatlanításra. A közvetlen munkahelyi gyűjtőkben 10-15 nap alatt minimális mennyiségű veszélyes hulladék keletkezik.

A kiemelten kezelendő veszélyes hulladékok kezelésre történő átadása legtöbbször minden év decemberében megtörténik, a keletkező, feleslegessé váló gumihevederek dolgozói értékesítése folyamatos, ezáltal hulladék felhalmozás nem jelentkezik.

A telephelyen keletkező kommunális hulladékok gyűjtése keletkezési helyeiken, konténerekben történik. A Bükkábrányi Bányában 2 db kültéri és 2 db beltéri szelektív hulladékgyűjtő sziget van telepítve.

A szelektív hulladékgyűjtő szigeteket olyan területeken helyezték el, ahol sokan tartózkodnak, szembetűnő és mindenki számára elérhető.

Kültéri szigetek:	1 db	Irodaház büfé felőli hátsó bejárata
	1 db	Szakos öltöző bejárata

Beltéri szigetek:	1 db	Központi irodaház földszintje
	1 db	Szakos felolvasó helyiség

Jelenleg az Unitransport Kft. végzi a kommunális hulladék elszállítását, 2012. 04.01-től új szerződés megkötésével velük végeztetik a szelektív hulladékok elszállítását is az alábbi ütemezésben:

PET palackgyűjtő	2 db	értesítés alapján
Fém csomagolás gyűjtő	2 db	értesítés alapján

Az Unitransport Kft. É-mi KTVF. 10497-7/2013 ügyiratszámú nem veszélyes hulladékok begyűjtésére és szállítására vonatkozó engedéllyel, ill. a hulladék elhelyezéssel foglalkozó Remondis Tisza Kft. mint a Tisza-tavi Regionális Hulladékgazdálkodási rendszer megvalósítójának befogadói nyilatkozatával rendelkezik.

A telephelyen keletkező különböző típusú szennyvizek egymástól elkülönített csatornarendszeren kerülnek elvezetésre előtisztítás, ill. tisztítás után.

A fekáliás szennyezettségű vizek és a fürdővízjellegű szennyezett szennyvizek kezelésére saját, eleveniszapos szennyvíztisztító kisberendezést és fertőtlenítő aknát használnak.

Azokról a munkaterületekről, ahonnan a szennyvíztisztítóba való bekötés nem megoldott, (biztonsági szolgálat, vulkanizáló műhely, 120 kV trafóállomás, törő, diszpécser épület, mérlegház, szerelőtéri műhelyek, fürdővíz ülepítő) szippantó kocsival történik az elszállítás a Mezőkövesdi Önkormányzat által üzemeltetett szennyvíztisztító telepre. Az éves szinten szállított szennyvíz mennyisége átlagosan 1.100 m³ volt.

A tisztított fekáliás szennyvíz és fürdővíz klórozás után kerül bevezetésre a befogadó Sályi-patakba.

A keletkező gépkocsi mosóvíz ülepítő-homokfogón, olajfogón, perlit-kavics töltetű szűrőaknán és egy gyűjtő tartályon keresztül nyer elvezetést a csapadékvíz elvezető csatornában. A keletkező szennyvíziszap szerződött partnerrel kerül elszállításra, engedéllyel rendelkező kezelőhöz.

A hulladékgazdálkodás területén foganatosított intézkedések a hulladékok mennyiségének csökkentése céljából

Minden munkaterületet a veszélyes hulladékok szelektív gyűjtésének érdekében egyértelműen megjelölt, zárt edényzetekkel / 200 l-es göngyöleg fémhordók, ill. 1000 l-es műanyag tartályok/ látnak el, ezek folyamatos pótlásáról gondoskodnak. Az edényzetek a bennük tárolt hulladék megnevezésével, és azok azonosítására szolgáló azonosító kóddal vannak feliratozva.

A keletkezett veszélyes ill. ipari hulladékokat , hatósági engedéllyel rendelkező vállalkozóknak adják át ártalmatlanításra.

A gépjárműmosó és a gépjárműmosó olajfogó és ülepítő rendszerének karbantartását, takarítását és üzemeltetését folyamatosan végzik.

A kommunális hulladékok, ill. a gyűjtőszigeteken történő szelektív gyűjtéséről, kommunális hulladékgyűjtő telepre történő elszállításáról, valamint a gyűjtésre szolgáló megkülönböztetett jelzésű edények biztosításáról gondoskodnak.

Fenti intézkedések továbbra is érvényben lesznek a tervezett fejtési területeken folyó tevékenységek végzése esetében is.

Hulladékgazdálkodás vonatkozásában a tervezett fejtési területen folyó bányaművelés során új elemekkel nem kell számolnunk. A felhasználandó anyagok köre, az alkalmazandó gépek típusa, a művelési kapacitás és a technológiai rend változtatása nincs tervezve, így a keletkező hulladékok fajtájának és mennyiségének megváltozása sem fordulhat elő.

Kijelenthetjük, hogy a tervezett fejtési területen megvalósuló bányaművelés a MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. Bükkábrány Bányájára vonatkozó jelenlegi hulladékgazdálkodási viszonyokat érdemben nem fogja befolyásolni.

2.4. A talajvédelmi vonatkozások

A terület tájbesorolási adatai

Nagytaj:	Alföld és az Észak-magyarországi középhegység
Középtaj:	Észak-alföldi hordalékkúp-síkság valamint a Bükkvidék
Kistájcsoport:	Borsod-Zempléni-síkvidék valamint a Bükkalja
Kistáj:	Borsodi-Mezőség valamint a Miskolci-Bükkalja,
Községhatár:	Bükkábrány, Mezőkeresztes-Csincse, Tibolddaróc, Vatta

A kistajak vizsgált része 104-165 m közötti tszf-i magasságú, a Bükkből érkező patakok hordalékkúp-síksága, hegységelőtéri lejtője.

Alacsony domblábi háta, lejtők jellemzik, helyenként hullámos, alacsony ármentes síkság.

Morfológiailag enyhén dombos, tengerszintfeletti magassága + 100 - + 140 mBf-i magasságok között változik. A patakmedrek bevágódásai mentén 10-20 m-es relatív magasságkülönbségek is előfordulnak. A bányamező területén négy állandó jellegű vízfolyás van, a Geszti-, Csincse-, Kiscsincse- és Nagyvölgyi-patak.

A kistajak felszínét felső-pleisztocén és holocén üledékek, többnyire homok, kavics, lösziszap alkotják. A hordalékkúp folyóvízi hordalékját a magasabb orográfiai helyzetű területeken 1-1,5 méter vastagságú homokos lösz, löszös homok fedi. Agyagos, vályogos mechanikai összetételű, többnyire savanyú, 2-3 % humusztartalmú csernozjom barna erdőtalajok jellemzik. Az alföldi térszínbe simuló löszös felszíneken réti és szikes talajképződmények is találhatók.

A vizsgált területet magában foglaló Bükkalja tájegység a Bükk D-i lábai előtt 20 km szélességben és kb. 60 km hosszan húzódik. Aljzatát a Bükk fő tömegét alkotó triász karbonátos kőzetek alkotják, melyet 1500-2000 m körül mélységbe süllyedtek. Az alaphegységen vékony és hiányos eocén és oligocén rétegek, azokon vastag miocén korú riolittufa, ill. dácittufa vulkanitok települnek.

A vulkáni összlet szerkezeti vonalak mentén az Alföld felé fokozatosan a mélybe süllyedt és erre több száz méter vastagságban pannóniai rétegek halmozódtak fel. Az alsó pannóniai főként agyag, agyagmárga kifejlődésű, míg a vastagabb felső pannóniai összletet alul homok, homokkő képviseli. Erre települ a lignitlepes rétegsor felfelé egyre homokosodó kifejlődésben. A felső pannóniai záró tagját tarkaagyag képződmények képviselik.

A pleisztocén korú képződményeket barna lejtőagyag vagy ennek lemosott változata, áthalmozott löszféleségek képviselik, a térszínt holocén agyakok, iszapok fedik.

A Bükkábrányi Bányászati egységes környezethasználati engedélyének 2016. évi felülvizsgálata keretében a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20/B. §-a szerinti Alapállapot-jelentés készült.

A bányaművelés során alkalmazott technológia áttekintése alapján az Alapállapot-jelentés megállapítja, hogy a területen az egyetlen, a földtani közeg, vagy felszín alatti víz szennyeződését okozható szennyezőanyag a gépek, berendezések üzemeltetéséhez szükséges olaj lehet. Ennek megfelelően az Alapállapot-jelentéshez elvégzett földtani közeg mintavételezés mintáinak kémiai laboratóriumi vizsgálatát a potenciális szennyező anyagra, a TPH-ra vonatkozóan végezték el. Az Alapállapot-jelentés a vett mintákat és a megfigyeléseket a terület állapotára nézve reprezentatívnak tekinti.

A telephely méreteiből és beépítettségéből következően 3 db mintavételezési ponton, célzott mintavételi eljárással vettek földtani közeg mintákat, melyeket akkreditált laboratóriumban TPH paraméterre vizsgálták meg. A mintavétel időpontja: 2016. június 14., helye a Bükkábrány Bánya meddő gépláncainak hánnyó-elhelyezési pontjai:

- B1.sz. Minta: M-10 jelű meddő géplánc, M- 14 szalagpálya, 63. váz, magas oldal (55,51 mBf),
- B2.sz. Minta: M-20 jelű meddő géplánc, M- 24 szalagpálya, 120. váz, magas oldal (114,99 mBf),
- B3.sz. Minta: M-30 jelű meddő géplánc, M- 34 szalagpálya, 70. váz, magas oldal (90,87 mBf).

A vizsgált területen földtani közeg, vagy felszín alatti víz szennyeződést még nem tártak fel, műszaki beavatkozásra eddig nem került sor, így a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet szerinti (D) kármentesítési célállapot határértékkel az üzemeltető nem rendelkezik és egyedi határérték megállapítását sem kérte. Ezért a mért értékek a (B) szennyezettségi határértékkel kerültek összevetésre. A vizsgálatok laboratóriumi eredményeit az alábbi táblázat tartalmazza. A táblázat utolsó sorában szerepel a vonatkozó (B) szennyezettségi határérték. (A táblázatban az eredmények talaj és desztillált víz 1:10 arányú oldatából kerültek meghatározásra.)

Földtani közeg vizsgálati eredmények

Minta jele	TPH [mg/kg]
B1	10,4
B2	10,5
B3	12,0
(B) szennyezettségi határérték földtani közegre alifás szénhidrogénekre (TPH) vonatkozóan*	
B	100

* 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet
1. mellékletének 3. pontja szerint

A vizsgálati eredmények szerint a bányaművelési terület földtani közege nem tekinthető szennyezettnek TPH vonatkozásában.

A bányászati tevékenység során előforduló olajos talajszennyezések megszüntetése

A bányászati technológiák gépeinek működése, javítása során a leggondosabb üzemeltetés, karbantartás esetén is előállhat környezetszennyezés.

A bányabeli célgépek, szállítószalag-fejek hajtóműveinél, osztósíkjainál, olajvezetékek csatlakozóinál tapasztalható az olajtöltetek lassú szivárgása, csepegése, kisebb olajfolyások, amelyeket elsősorban tömítési gondok okoznak.

Az ily módon előálló fokozatos olajvesztések mellett azonban esetenként előfordulnak jelentősebb mennyiségű, üzemzavarból származó olaj elömlések is, amelyeknél rövid idő alatt nagymennyiségű olaj kerül a környezetbe.

A környezetszennyezés megelőzésére, az esetleges szennyezés kárelhárítására:

A Bükkábrányi bányában a vízminőségi kárelhárítási üzemi terveket a környezetvédelmi törvény előírása alapján 5 évente készítik. Az üzemi tervek tartalmát és szerkezetét a 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelet szerint aktualizálja a két bánya.

Az üzemeltetés során előforduló vízminőséget veszélyeztető veszélyforrások, környezetvédelmi vizsgálatok, elhárítási módszerek, feladatok és felelősök a tervekben megfogalmazásra kerültek.

A Bükkábrányi Bánya telephely aktualizált tervét az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 13889-6/2015. ügyiratszámú határozattal hagyta jóvá.

A gépjárművek, munkagépek üzemelése közben esetlegesen előforduló környezetszennyezések megszüntetése, kárelhárítása című bányagazgatói utasítás a hálózaton elérhetően tartalmaz speciális területre vonatkozó kárelhárítási feladatokat.

A bányászati technológiáknál előforduló olajelfolyások okozta környezetszennyezés megelőzése, megszüntetése, a vonatkozó jogszabályok betartása érdekében a következőket szükséges megvalósítani, végrehajtani.

A technológiák gépparkjainál - különös tekintettel a termelő célgépekre és a szállítószalag-fejekre – az előálló töltetszivárgásokat, csepegéseket, elfolyásokat meg kell szüntetni, az erre irányuló feladatokat az éves Környezetvédelmi Intézkedési Tervben és a vonatkozó más előírásoknak megfelelően megfogalmazottak szerint (hajtómű osztósíkok, csatlakozó vezetékek, csőrendszerek tömitései, gyorscsatlakozó kiépítések, nyomásálló tömlő alkalmazása, csapágynyelvények, stb.) folyamatosan végezni kell.

A szennyezett talaj (olajos föld) ártalmatlanítása

A kárelhárítás során összegyűjtött, a gazdasági osztálynak dokumentáltan átadott olajos föld ártalmatlanításáról a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően gondoskodnak. A keletkezett veszélyes hulladékot vállalkozói szerződések keretében hatósági engedéllyel rendelkező vállalkozóknak ártalmatlanításra adják.

Felelős: gazdasági osztály
Közreműködő: biztonságtechnikai iroda

A tervezett leművelési terület talajtípusai és azok jellemzői megegyeznek a jelenlegi területen található talajtípusokkal. A jelenlegi bányaművelés során a fentiekben ismertetésre került remedációs megoldásokkal a művelés alól kikerülő területeken az eddigiek során is megtörtént a talajok termőképességének jó hatékonysággal történő visszaállítása.

Fentiek alapján a tervezett fejtési területen, a már jól bevált módszerek alkalmazásával, ugyan úgy, mint a jelenlegi bányaterületeken – hiszen a talajok minősége azonos – történik majd meg a leművelt talajok termőképességének visszaállítása, így kijelenthetjük, hogy a talajvédelem vonatkozásában a tervezett leművelési területen sorra kerülő bányaművelés csak a már ismert és kezelhető hatásokkal jár.

2.5. A várható zajhatások

A tervezett fejtési területeken megvalósuló bányaművelés a bánya további üzemeltetéséhez és a kapcsolódó szállításhoz köthető zajkibocsátást nem befolyásolja, kizárólag a zajterhelés épített környezetre gyakorolt hatása módosul a lehetséges kitermelés területi előrehaladása miatt.

A helyszín leírása

A zajsugárzó bányai gépek és berendezések, valamint a zajterhelés szempontjából mérvadó lakóterületek Bükkábrány, Mezőnyárád. A bánya területe és a lakóterületek között magassági szintkülönbségek vannak. Ennek megfelelően természetes hangárnyékoló domborzatok találhatók a zajforrások és a védendő területek között.

A bányászati tevékenységtől eredő zajterhelés a települések bánya felé eső ingatlanjait terheli a legnagyobb mértékben. A védendő ingatlanok területe a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szerint falusias beépítésű lakóterület besorolás alá tartoznak

Bányaművelési technológia

A Mátrai Erőmű ZRt. az ország villamosenergia-termelésének 10-13 %-át adja. A 836 MW beépített teljesítményű erőmű a Visontai és a Bükkábrányi bányákban jövesztett lignitből állítja elő a villamos energiát. Az erőmű napi lignitfelhasználása 20-25 ezer tonna.

Bükkábrányban a bányaművelés nagygépes technológiával, több termelési munkaszint kialakításával történik. A lignit kinyerését külfejtéses módszerrel végzik. A bányászandó területen előbb el kell távolítani a szemet takaró föld- és meddőrétegeket, majd kiemelik a lignitet, végül a meddőt visszatöltik a gödörbe. Ahogy az egyik területről kitermelik a lignitet, úgy halad tovább a bánya, s a szemet takaró meddőt mindig visszatöltik.

A bányaművelési technológián belül a meddő jövesztése alapvetően marótárcsás kotrógépekkel történik, ahonnan a letermelt meddő szállítószalag rendszereken keresztül jut el a hánýóképző gépekhez, ahol a hánýórendező több szeletben helyezi el a fel nem használható anyagrészt. Folyamatosan szükség van egykanalas kiskotrók alkalmazására is a kapacitás pótlásaként vagy a nagygépekkel el nem végezhető egyedi feladatok ellátásra.

Ezt követően a letakarított lignitlepeken kezdődik meg a hasznos anyag kitermelése. A szén jövesztése alapvetően merítéklétrás kotrógépekkel történik.

A marótárcsás ill. merítéklétrás kotrógépek a kitermelt anyagot szállítószalagokra adják fel, amik azt a meddőhányóba, illetve a törörműbe továbbítják. Szállítószalagok a bányaművelési technológia által meghatározott rendszer szerint kapcsolódnak gépláncokká.

A szén szállító szalagok rendszerén belül a bánya rézsűrendszerének nagy mélységi áthidalására és a meddős padkaszalagok szintbeli keresztezésére rézsűhid szolgál, amelyek 22-25 m szintkülönbség áthidalására képes. A nagyteljesítményű jövesztőgépek kotráskörzetének és technológiai szabadságfokának kibővítése érdekében szalagkocsikat is alkalmaznak.

Végül a fejtéstől szállítószalagon érkező lignit a törőorra kerül, ahol azt 0-40 mm-es frakcióra törik, vagonba rakják, majd elszállítják az erőműbe.

Követelményértékek

Az Észak-magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség 16.625-2/93. számon kiadott zajkibocsátási határértékek határozatában előírt zajkibocsátási értékek:

- „Bükkábrány Vörös Hadsereg u., Béke u., Petőfi u., Kossuth u., Vörösmarty u.,
- „Mezőnyárád, Lenin u., Zrínyi u., Vörösmarty u., Táncsics u., Zalka M. u., Fűzfa u., Toldi u., és József A. u.”

lakóházainak védendő homlokzata előtt 2 m-rel

nappal	50 dB
éjszaka	40 dB

A 27/2008. (XII. 3.) sz. KvVM – EüM együttes rendelet szerint az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj egyenértékű A-hangnyomásszintje az épületek környezetében, falusias, kertvárosias, zöldterület beépítés esetén,

nappal L AM = 50 dB,

éjjel L AM = 40 dB

értéket nem lépheti túl.

Megítélési idő a legkedvezőtlenebb folyamatos 8 óra nappal, illetve fél óra éjjel.

Előzetes zajállapot értékelése

Az engedélyezési eljárás keretében 2013-ban készített jegyzőkönyv minősítése szerint Éjszakai időszakban, Bükkábrány községben határérték túllépés mutatható ki.

A túllépés mértéke:

Bükkábrányban éjjel 2 dB

Az É-mi KTVF határérték túllépés miatt kötelezte a társaságot egy zajcsökkentési intézkedési terv összeállítására. A tervhez a szükséges zajvédelmi hatástanulmány a VIBROCOMP KFT összeállította és beadásra került a felügyelőség fel., aki határozatban

kötelezte a társaságot a tervben jóváhagyott intézkedések elvégzésére és egy évente történő kontrollmérésre.

A 2036. évi zajvédelmi hatásterületet a 3. sz. mellékletben mutatjuk be.

Jelentősebb telepített és mobil zajforrások

Szenes géplánc

- Sz-8 szalagpálya
- Sz-7, szalagpálya
- Törőmű
- Sz-6, Sz-5, Sz-4, Sz-3 szalagpályák
- R-4 rézsűhid
- Sz-0 szalagpálya
- Sz-0/A szalagpálya
- HM-4 kotrógép
- HM-5 kotrógép

M-10 meddő géplánc

- M-12, M-13 M-14, szalagpályák
- MT-10 kotrógép
- SzK-5 szalag kocsi
- HK-2 hányóképző

M-20 meddő géplánc

- M-22, M-23, M-24, szalagpályák
- MT-14 kotrógép
- SzK-8szalagkocsi
- HK-10 hányóképző

M-30 meddő géplánc

- M-31, M-32, M-33, M-34, M-35 szalagpályák
- MT-12 kotrógép
- SzK-7 szalag kocsi
- HK-5 hányóképző

M-40 meddő géplánc

- MT-11 kotrógép
- SzK-6 szalagkocsi

Fent felsorolt gépi berendezéseken kívül további mobil zajforrásokként vehetők figyelembe a bánya telekhatárán belül mozgó járművek. Ezek részben kis- és nagyteherautók, munkagépek, darus gépkocsik, segédgépek, stb., részben személyszállítást végző járművek.

Az előbbi csoportba a termelésellátást biztosító, karbantartás, hibaelhárítást végző járművek, valamint a bánya tulajdonában lévő MAN gyártmányú, buszként használt járművek tartoznak, melyekkel naponta háromszor, műszakváltáskor szállítják a kezelőszemélyzetet az öltözőtől a külső helyszínekre, ill. onnan vissza. A váltási időszakok reggel: 5.40 – 6.30, délután 13.40 – 14.30, este: 21.40 – 22.30 óra közé esnek.

Külön említendő a Cronus Kft. mint alvállalkozó tulajdonában álló munkagépek és tehergépjárművek földmunkákhoz kötődő mozgása. Ezek a járművek a bányában üzemelő kiskotrók által jövesztett anyagoknak a szalagpályák melletti, bányán belüli szállítását végzik. (A teherautók bányán belül áthordják az ürítési helyre a meddőt, így nem kell szalagpályát üzemeltetni a szállítási útvonalon.) A Cronus gépek 06 és 24 óra között, két műszakban dolgoznak. Jelen időszakban üzemeltetett gépeik:

- Kotró-rakodógépek:
3 db 40 tonnás Caterpillar 320-325 típusú rakodó
- Teherautók:
Összesen 12 db különböző típusú, 40-45 tonna össztömegű gépjármű. Ezek egy műszak alatt kb. 50 fordulót tesznek meg a bányagödörben.

Összességében elmondható, hogy mindenfajta szállítási tevékenység kizárólag a bányászati tevékenység területhatárán belüli szilárd burkolatú, aszfaltozott és/vagy földúton történik. Telekhatáron kívülre irányuló jelentősebb anyagszállítás nincs, beleértve az üzemzavart, rendkívüli helyzeteket is.

A zajterhelés csökkentésének érdekében fogantatosított intézkedések

Az összeállított és hatóságilag kötelezett intézkedési tervben foglaltakat el elvégezték a vizsgálati időszakban.

Zajvédelmi gátak fasorok folyamatos karbantartásáról gondoskodnak.

A hajtásegységeken lévő zajvédelmi burkolatok ellenőrzéséről esetleges javításukról, cseréjükéről gondoskodnak.

A megvalósult zajvédelmi intézkedések hatékonyságára ellenőrző zajméréseket végeztetnek melyekről tájékoztatják a felügyelőség zajvédelmi csoportját.

A MÁTRA ERŐMŰ ZRt. a környező települések önkormányzataival mindezidáig szoros és jól együttműködő kapcsolatot tart fenn, a célkitűzéseket tudomásul veszik és támogatják. Az önkormányzatokkal való jó együttműködés mellett az aktív és a passzív zajcsökkentő intézkedések ütemterv szerinti és a távlati bányaműveléshez illeszkedő megvalósítása a környezeti zaj határértékek betartása érdekében fontos.

2.6. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

A terület természetvédelmi besorolása

A terület nem része a Natura 2000, MAG hálózatnak illetve. sem helyi sem, országos jelentőségű védett természeti területnek.

Az általunk vizsgált területről D-re, **attól mintegy 3 km-nyire** hozták létre 1989-ben (9/1989. VIII.24. KVM rendelet) 9168,3 ha - on a Borsodi Mezőség Tájvédelmi Körzetet, melyet 1993-ban (14/1993. IV.7. KTM rendelet) újabb 8763,9 ha-ral tovább bővítettek. A védetté nyilvánítás során a védelem céljának a „háborítatlan sztyepprétek fajgazdag növény- és állatvilágának, a természetes pusztai környezetben élő tűzok, valamint a tájképi és kultúrtörténeti értékek védelmét” határozták meg.

A külszíni bányaművelés élővilágra gyakorolt közvetlen hatásai

A bánya működése közben az intenzív földmunka az élővilág megtelepedésére rendkívül szűk lehetőséget ad. Az éppen nem művelt részsükön és hányókon pionír fajokkal megindul a be növényesedés, azonban a bányaműveletek általában megsemmisítik a természet ezen kezdeményezéseit.

A külszíni bánya felhagyása után általában hányó és (vagy) munkagödör marad. Ezek rekultiválása törvényben előírt kötelessége a bányaművelőknek. A rekultiváció módja határozza meg elsődlegesen a bányaterületen kialakuló növény- és állatvilág összetételét, értékét.

A terület élővilágának feltáráshoz, a külszíni bányászattal járó hatások megítéléshez a terület adottságaival összhangban levő munkamódszert dolgoztunk ki. Előzetes bejárást és felmérést végeztünk a területen, ennek tapasztalati alapján állítottuk össze a vizsgálati tematikát, amely az alábbi szempontokat vette figyelembe:

Ezek alapján a következő vizsgálatot végeztük el:

- Az élőhelyek botanikai és zoológiai felmérése a bánya környezetében, helyszíni vizsgálatok, részletes bejárások, felvételezés.

A feldolgozások módszerei

A feldolgozások során felhasználtuk a SIMON (1993) által a botanikai adatok feldolgozásához kidolgozott természetvédelmi érték kategóriákat (TVK), valamint a BORHIDI (1993) által alkalmazott szociális magatartástípusok (SBT) jelző értékszámait.

A flóralistákat tartalmazó táblázatokban használt rövidítések jelentése a SIMON-féle természetvédelmi érték kategóriái (TVK) esetében:

I. Természetes állapotokra utaló

1. V - Védett fajok
2. E - Társulásalkotó fajok
3. K - Kísérő fajok
4. TP - Pionír fajok

II. Degradációra utaló

1. TZ - Zavarástűrő fajok
2. A - Adventív fajok
3. G - Gazdasági növények
4. Gy - Gyomfajok

A flóralistákat tartalmazó táblázatokban használt rövidítések jelentése és természetességi értékszáma BORHIDI-féle szociális magartatás típusai (SBT) esetében:

1. **S - Specialista faj** (+6 pont): a termőhely minőségében, zavartalanságában, természetességében beálló változásokat legérzékenyebben indikáló fajok, amelyek hiánya vagy eltűnése a társulás egyértelmű jele. Su – specialista unikális faj (10 pont)
2. **S - Kompetitor faj** (+5 pont): A természetes társulások vagy azok valamely domináns vagy uralkodó fajtái, amelyek a társulás összetételében meghatározóak, a zavaró behatásokkal szemben viszonylag ellenállóak.
3. **G - Generalista faj** (+4 pont): A természetes növénytársulások széles ökológiai tűrőképességű fajtái, amelyek sokféle termőhelyen és növénytársulásban megélnek, de az antropogén zavarást rosszul tűrik.
4. **NP - Természetes pionír növények** (+3 pont): A különböző természetes zavaró tényezők által kialakított konkurenciamentes, „csupasz” szubsztrátumon elsőként megtelepedő növények, amelyek a természetes szukcesszió iniciális fajtái.
5. **DT - Zavarástűrő természetes fajok** (+2 pont): A tartós vagy esetleges emberi behatás alatt álló féltermészetes növénytársulások, bolygatást jól tűrő növényfajtái.
6. **W - Természetes gyomfajok** (+1 pont): Sűrűn ismétlődő, tartós emberi behatás alatt álló, mesterséges termőhelyek növénytársulásának növényei.
7. **I - Meghonosodott idegen fajok** (-1 pont): Táj és flóraidegen növények, amelyeket valamilyen gazdasági cél érdekében, mint potenciális haszonnövényt szándékosan hoztak be és honosítottak meg. Ezek a fajok többnyire nem viselkednek kultúrszökevényként, hanem azon a területen maradnak, ahová gazdasági célból telepítették őket.
8. **RC- Ruderális kompetitorok** (-2 pont): A természetes flóra domináns vagy típusképző gyomjai, amelyek hatékony terjedési stratégiájuk miatt uralkodóvá válhatnak és a termőhely átalakítására a szukcesszió irányának megváltoztatására képesek.

9. **AC- Agresszív tájidegen inváziós fajok** (-3 pont): Táj- és flóraidegen növények, amelyek képesek arra, hogy a természetes és féltermészetes társulásokba behatoljanak, ott uralkodóvá váljanak. A termőhelyek átalakítására és tartós elfoglalására képesek, a konkurencia kizárásával a természetes szukcessziós gátjaivá válnak.

A természetességi-értéktérképhez az alábbi kritériumrendszer került felhasználásra:

Érték	Kritérium	Példa
1.	A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.	Szántók, intenzív erdészeti és gyümölcskultúrák, közlekedési és ipari létesítmények, bányaudvarok, meddőhányók, vizek betonparttal, gyomtársulások, stb.
2.	A természetes állapot erősen leromlott, az eredeti társulás csak nyomokban van meg, domináns elemei szórványosan, nem jellemző arányban fordulnak elő, tömegesek a gyomjellegű növények.	Intenzív gyepek, fenyérfüves, csillagpázsitos legelők, szántó, vagy gyepek helyére telepített erdők, vizek mesterséges mederrel, stb.
3.	A természetes állapot közepesen romlott le, az eredeti vegetáció elemei megfelelő arányban vannak jelen, de színező elemek alig fordulnak elő, jelentős a gyomok és a jellegtelen fajok aránya.	Túlhasznált legelők, intenzív turizmus által érintett területek, stb.
4.	Az állapot természetközeli, az emberi beavatkozás nem jelentős, a fajszám a társulásra jellemző maximum közelében van, a színező elemek aránya jelentős, a gyomok és jellegtelen fajok aránya nem jelentős.	Erdészeti kezelés alatt álló öreg erdők, természetes parti övezettel rendelkező vizek, régebben felhagyott gyümölcsösök, stb.
5.	Az állapot természetes, ill. annak tekinthető, a színező elemek (zömők védett faj) aránya kiemelkedő, köztük reliktum jellegű ritkaságok is, gyomnak minősülő fajok alig.	Őserdők, őslápok, meredek, hasznosíthatatlan szilagyeppek, tőzegmohalápok szép lápi flórával, fajgazdag hegyi kaszálórétek, fajgazdag sztyepprétek, stb.

A vizsgálati terület általános jellemzése

A Bükk-hegységből érkező vízfolyások az elmúlt évszázadok során a Csincse és mellékvizein találtak lefolyást az Alföld, a Borsodi Mezőség irányába. A patak vizének szabályozása, az eredeti növény-társulások döntő részének felszámolása már évszázadokkal korábban megtörténtek. Ennek eredményeként a vizsgálati régió jelentős része teljesen átalakított, intenzív, szántóként művel terület.

Csak kisebb kiterjedésben találhatók extenzív (kaszáló, legelő, erőfoltok, fasorok) használt mezőgazdasági terület. Még a természet közeli állapotban megmaradt foltok jórészt, a mocsárréteket, a löszpuszta gyepeket is átalakították, lecsapolták, meliorizálták. Ezen folyamatokat nagyban segítette az elmúlt tíz esztendő nagymértékű csapadékhiánya, melynek

eredményeként természetes úton is száradtak ki nedves területek. Az azonban tény, hogy a vizsgálati területen a múlt század végén meglévő extenzíven használt, természetközeli területek jelenleg is megtalálhatók, tehát azóta sem történt meg intzifikálásuk. A természetközeli állapotú területek gyakorlatilag mindegyike a felszíni vagy felszín alatti vizekkel van összefüggésben.

A vizsgálati terület területhasználati jellemzése

A Bükkábrányi Bánya környezetében vizsgált terület legnagyobb kiterjedésű területhasználati módja az intenzíven művelt szántók, melyekhez hozzásoroltuk az 1-2 éves parlagterületeket. E szántók döntő része nagyüzemi gazdálkodási rendszerben kezelve, több tíz, esetenként 100 ha-os kiterjedésűek. A művelés során gyomirtó, gombairtó és rovarirtó szereket használnak. A műtrágya használata a nagyüzemi táblákon rendszeres.

Kisebb kiterjedésűek az extenzíven használt mezőgazdasági területek, ahol is a természetes gyepek legeltetési (főként juh) használata zajlik.

Alárendelt, ámde mégis említésre méltó a vízfolyásokat, vízfolyásmedreket kísérő magaskórós-magassásos területek aránya. Kiterjedése a nedves periódus bekövetkeztekor potenciálisan növekedne. Természetes erdők a vizsgálati területen nincsenek. Természet közelinek tekinthetők a vízfolyásokat kísérő füzes és nyaras puhafaligetek. Néhány helyen telepített akác, nemes-nyaras, juharos fasorok találhatók.

A terület vegetációja

A vizsgált terület a Bükkalján, Bükkábrány, Mezőkeresztes, Vatta és Csincse községek között helyezkedik el. Északon a 3-as számú főút, délen a Budapest-Miskolc vasútvonal észak-dél irányban a Csincse-patak (ill. az összefolyásig a Geszti-patak), keleti széle és a Kis-Csincse szeli át. Növényföldrajzilag az Alföld (Eupannonicum), Duna-Tisza köze (Praematricum) flórajárásába tartozik és az erdős-sztyepp zónában helyezkedik el.

Az eredeti növényzetet, amely feltehetőleg a növényzeti zónának és az alapközetnek megfelelően lösztölgyesek és löszgyepek mozaikjából állt, tarkítva a patakok melletti vizes élőhelyek társulásaiival, a mezőgazdaság teljesen megsemmisítette. A terület mai állapotára jellemző a mezőgazdaságilag intenzíven művel szántók (95 %), gyepek (4,9 %) és erdők (0,1 %) jelenléte.

A terület erdői kis kiterjedésűek, telepítettek, a nyomvonalas létesítmények és a patakok mellett helyezkednek el. Fő fafajai: nemes nyár, akác, korai juhar és magas kőris.

A területen található növényzeti típusok

Fűzliget (**Leucojo aestivo-Salicetum**)

Akácos (**Bromos sterili-Robinetum** ill. **Chlidonio-Robinetum**)

Töviskes (**Pruno-Crataegetum**)

Nádas (**Scirpo-Phragmitetum**)

Magas sásos (**Caricetum acutiformis ripariae**)

Másodlagos franciaperjés kaszálórét (**Patinaco-Arrhenatheretum elatioris**) és Festuca-s fűszáraz típusa

Szikár legelők (**Cynodonti-Festucetum pseudovinae**, **Cynodonti-Poetum angustifoliae**, **Convolvulo-Agropyretum repentis**, **Lolio-Plantaginetum**) és átmeneteik a füves szikes puszták (**Achilleo-festucetum pseudovinae**) felé

A fellelt flóra

genus	species	fajnév	Borhidi-féle SZMT	élet-forma	flóra-elem	Simon-féle TVK
Achillea	collina	mezei cickafark	DT	H	CON	TZ
Agrimonia	eupatoria	közönséges párlófű	DT	H	EUR	TZ
Agropyron	repens	közönséges tarackbúza	RC	G	CIR	GY
Arctium	lappá	közönséges bojtorján	W	TH	EUA	GY
Arrhenatherum	elatius	franciapeije	DT	H	EUA	TZ
Artemisia	vulgáris	fekete üröm	W	H(Ch)	CIR	GY
Astragalus	glycyphyllos	édeslevelű csüdfű	G	H	EUA	K
Calamagrostis	epigeios	siskanád	RC	H	EUA	TZ
Calystegia	sepium	sővényszulák	DT	H	KOZ	K
Cirsium	arvense	mezei ászát	RC	G	EUA	GY
Dactylis	glomerata	csomós ebír	DT	H	KOZ	TZ
Daucus	carota	vadmurok	DT	Th-TH	KOZ	TZ
Dipsacus	laciniatus	héjakútmácsonya	W	TH	ÍPoM	GY

Equisetum	arvense	mezei zsurló	DT	G	KOZ	GY
Erigeron	canadensis	betyárkóró	AC	Th-TH	ADV	GY
Festuca	pratensis	réti csenkesz	C	H	EUA	E
Galium	vcrum	tejoltó galaj	DT	H	EUA	K
Lactuca	serriola	keszeg saláta	W	Th-TH	EUA	GY
Linaria	vulgáris	gyújtóvirág	W	H(TH)	EUA	TZ
Lolium	perenne	angolperje	DT	H	KOZ	GY
Matricaria	maritima	ebeszékfü	W	Th-TH-H	EUA	GY
Melandrium	album	fehér mécsvirág	W	Th-TH	ADV	G
Mentha	longifolia	lőmenta	DT	H(G)	EUA	K
Pastinaca	sativa	pasztinák		H	ADV	G
Plantago	lanceolata	lándzsás útifű	DT	H	KOZ	TZ(K)
Planlago	major	nagy útifű	W	H	KOZ	GY
Poa	nemoralis	ligeti perje	C	H	CIR	TZ
Potentilla	reptans	indás pimpó	DT	H	KOZ	TZ
Robinia	pseudo-acacia	akác	AC	MM	ADV	GY
Rubus	caesius	hamvas szeder	DT	H-N	EUA	TZ
Salix	alba	fehér fűz	C	MM-M	EUA	E
Salix	fragilis	csőregefűz	G	MM-M	EUA	K
Sambucus	ebulus	földi bodza	W	H	SME	GY
Stenactis	annua	seprence	AC	Th	ADV	TZ
Symphytum	officinale	fekete nadálytő	G	H	EUR	K
Tanacetum	vulgare	gilisztaűző varádics	W	H	EUA	K
Taraxacum	officinale	pongyola pitypang	RC	H	EUA	GY
Trifolium	pratense	réti here	DT	H	EUA	TZ
Trifolium	aureum	zörgő here	G	Th-TH	EUA	K
Trifolium	repens	fehér here	DT	H	KOZ	TZ
Trifoliun	arvense	tarlóhere	DT	Th	EUA	GY
Trifolium	campestre	mezei here	DT	Th-TH	EUR	TZ
Urtica	dioica	nagy csalán	DT	H	KOZ	TZ(K)
Verbascum	blattaria	molyűző ökörfarkkóró	DT	H	EUA	TZ
Verbascum	phlomoides	szőszös ökörfarkkóró	W	TH	SME	TZ
Vicia	cracca	kaszanyűgbükköny	DT	H	CIR	TZ
Viola	hirta	borzas ibolya	G	H	EUA	K
Viola	arvensis	mezei árvácska	W	Th	EUA	GY

A bányaterület élőhelyeinek jellemzése

Másodlagos, illetve jellegtelen származék mocsarak, rétek és gyepek

01 Kiszáradt és másodlagos mocsarak:

Magas termetű mocsári növényekből és gyomokból, gyakran tájidegen, nagytermetű, agresszív fajokból álló fajszegény növényzet.

011 Féltermészetes mezsgyék, rézsúk és gátak növényzete:

Mesterségesen kialakított lejtős felszínek hosszú idő alatt stabilizálódott, általában erősen gyomos, jellegtelen gyepei. Bár jellemzően száraz és üdebb közösségek zonációrendszerei, közös történetük és kezelésük miatt érdemes őket külön élőhelynek tekinteni.

014 Ruderális, útszéli és taposott gyomnövényzet:

Taposással zavart területek egyszintű, többnyire alacsony-elfekvő gyomnövényzete.

Telepített erdészeti faültetvények származékai:

S1 Akácosok:

Akáccal létesített, többnyire elegyetlen, ültetvényszerű állományok, melyek gyepszintje nagobbrészt nitrofil fajokból áll.

S6 Nem őshonos fajokból álló erdők és cserjések:

Betelepített vagy behurcolt, agresszív propagációs stratégiájú, fás szárú növényfajokból kialakult erdők és cserjések.

Agrár élőhelyek:

T1 Egyéves szántóföldi kultúrák gyomnövényzete:

Tavaszi vetésű vagy őszi vetésű áttelelő egyéves kultúrák gyomnövényzete.

Egyéb élőhelyek:

U6 Meddőhányók:

Ipari tevékenység melléktermékeként keletkező, nem talaj jellegű ásványi szubsztrátok (leggyakrabban homok, agyag, salak, zagy, kő- vagy kavicsstörmelék), a spontán vagy rekultivációs szukcesszió különböző stádiumaiban lévő változatos (rendszerint ruderális) élőlényközösségekkel.

U7 Nyitott bányafelületek:

Ásványi anyagok, kőzetek ipari kitermelése során lepusztult, roncsolt területek.

A területen 20 %-nál nagyobb részesedéssel fellelhető élőhelyek általános jellemzését a következőkben ismertetjük.

Akácosok

Azonosító kód: S1

Definíció: Akáccal létesített, többnyire elegyetlen, ültetvényszerű állományok, melyek gyepszintje nagyjából nitrofil fajokból áll.

CORINE kód: 83.324

Abiotikus jellemzés: A kontinentális klímát jól elviselő akác az Alföld és a dombvidékek homokos vagy löszös, laza talajain érzi jól magát. Homokterületeinken elsősorban humuszos homok, rozsdabarna és kovárványos barna erőtalajokon ültetik, ritkábban futóhomokon is megtaláljuk. Löszterületeinken a csernozjom és csernozjom barna erdőtalaj, illetve a Raman-féle barna erdőtalaj alkalmas számára. A talajkémhatással szemben különösebb igényt nem támaszt.

Kerüli a túl magas talajvizű, fagyzugos és kötött termőhelyeket, középhegységi termőhelyeink már nem nyújtanak számára megfelelő életteret.

Biotikus jellemzés: Az akác nagy fényigénye, gyors növekedése, erős vegetatív felújulóképessége (tő- és gyökérsarjról), agresszív terjeszkedése miatt gyenge társulásképeségű. Állományai többnyire elegyetlenek, a fás növények közül csak a behurcolt *Celtis occidentalis*, *Padus serotina*, *Ptelea trifoliata* és a honos *Sambucus nigra* tud megélni az akáccal. A számára megfelelő, félszáraz és üde termőhelyeken az állományok záródása 80-100 %-os, a famagasság 25-30 m-t érhet el. A szélsőségesen száraz termőhelyre telepített akácosok viszont alacsony, 50-60 %-os záródásúak, a famagasság nem éri el a 10-12 m-t, a fák csúcsszáradtak, vegetatív felújulásra már képtelenek. A cserjeszint többnyire – az erdészeti beavatkozások miatt is – hiányzik, a szélsőségesen száraz termőhelyek felritkuló akácosaiba benyomulnak viszont a xerofil cserjefajok, mint a *Juniperus communis*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*. Mivel az akác későn fakad, laza lombzatú, kevés és gyorsan bomló avart vet, s gyökerein a szimbióta *Rhizobium leguminosarum* nitrogéngyűjtő baktérium él, ezért sajátos fajösszetételű, fajszegény gyepszint szelektálódik.

Az egyéves fajok és a salátaboglárka tömegesen lépnek fel. A nyári aszpektusra többnyire a nudum-szubnudum állapot jellemző, ilyenkor lehet helyenként az eredeti erdőtársulás néhány túlélőjét (*Polygonatum* spp., *Brachypodium sylvaticum*, *Geum urbanum*, *Convallaria majalis*) megtalálni.

A lazább, főként homoktalajok jellegzetes inváziós faja az *Asclepias syriaca*.

Az akácosok szélsőségesen száraz típusaiban a pusztai vegetáció marad az uralkodó, a jellegzetes nitrofil fajok innen hiányoznak. Ezeken a mély talajvizű, meszes homokterületeken a fűfélék (*Bromus tectorum*, *Secale sylvestre*, *Festuca vaginata*, *F. rupicola*, *Stipa capillata*, *S. borysthenica*, *Melica transsilvanica*) szaporodnak el a bolygatás mértékétől függően.

Alegységek: Bár az akácosok esetében több asszociáció rangú egységet írtak le, ezek elkülönítése – a nehéz megkülönböztethetőség miatt – nem célszerű. Alegységeket részben az eredet (mag, sarj), részben a termelőhelyek vízgazdálkodási kategóriája (szélsőségesen száraz, száraz-félszáraz, üde-félmedves) alapján lehet felállítani.

Emberi használat, természetvédelmi kezelések: Az akácosok elsősorban fatermesztési céllal létesített ültetvényszerű állományok, melyeket rövid (25-35 éves) vágásfordulóval kezelnek. A sarjaztatásos felújítás kevésbé, a tuskózásos, teljes talajelőkészítéssel felújítási technológia erősen károsítja az élőhelyeket, utóbbi esetben az eredeti vegetáció fajainak nincs túlélési esélye.

Magról az akác nem újul és nem újítható fel. Természetvédelmi szempontból az akác spontán terjeszkedése, „tovagyaloglása” főleg gyepterületeknél, valamint alföldi tölgyeseknél nem kívánatos és meggátolandó, mert jelentős degradációhoz vezet. Az elakácosodott (elakácosított) területek regenerálódása nem várható, mesterséges beavatkozással is csak hosszú idő alatt és drasztikus módon (pl. vegyszerek alkalmazása) lehet visszaszorítani e fajt.

Irodalom: Boros Á. 1926, Ernyey 1926, Tränker 1935, Felföldy L. 1947, Járó 1953, Keresztesi 1965.

Meddőhányók

Azonosító kód: U7

Definíció: Ipari tevékenység melléktermékeként keletkező, nem talaj jellegű ásványi szubsztrátok (leggyakrabban homok, agyag, salak, zagy, kő- vagy kavicsstörmelék), a spontán vagy rekultivációs szukcesszió különböző stádiumaiban lévő változatos (rendszerint ruderalis) élőlényközösségekkel.

CORINE kód: 86.41

Abiotikus jellemzés: Néhány 10 négyzetmétertől, több négyzetkilométernyi kiterjedésű mesterséges (gyakran lépcsőzetes csonka gúla vagy csonka kúp) alakú felszínek, meredek részükkel. A középhegységek mélyművelésű bányáit, illetve kisebb izolált külfejtéseit a kis és közepes méretű meddőhányók jellemzik, nagy a Mátrai Erőmű Részvénytársaság területén meddőhányók nagy összefüggő rendszerét alakították ki. Fontos jellegzetesség, hogy a meddőhányók képzése során elpusztul az eredeti élőhely, a talaj, illetve a lokális élőlényközösségek. A felszínre kerülő alapkőzetek növények számára hozzáférhető tápanyagtartalma rendszerint alacsony, a víz- és hőháztartásuk elönytelen. Gyakran tartalmazznak öngyulladásra hajlamos, vagy toxikus, esetleg szélsőséges (rendszerint alacsony) pH-jú anyagokat. A korábbi élőhelyhez képest a környezet szélsőségesebb, illetve szélsőségesebben ingadozó, jelentősebbek az eróziós folyamatok. A meddőhányók egy (jelentős) részét rekultiválják, ilyenkor rendszerint talajjavítás is történik.

Biotikus jellemzés: A meddőhányók keletkezésük pillanatában üres felszínek, amelyeket a környező flóra és fauna tagjai spontán (de nagyon különböző valószínűségekkkel) kolonizálnak, vagy amelyeket rekultiválnak, azaz alkalmas taxonokkal mesterségesen betelepítenek. A nagy felületű, nem toxikus, és viszonylag kedvező adottságú meddőket a rekultivációs során mezőgazdasági műveléssel hasznosítják (pl. gabona-, szőlő-, gyümölcsstermesztés), míg az erre alkalmatlanokon gyepet és erdőt telepítenek. Gyeptelepítésre a rézsűfüvesítésekénél használt magkeverékeket (pl. *Lolium perenne*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium* és *Medicago* fajok), fásításra elsősorban igénytelenebb fafajokat (pl. *Robinia pseudo-acacia*, *Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus euroamericana* c. *robusta*, *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Elaeagnus angustifolia*) használnak. A nem rekultivált felszíneket, a lokális termőhelyi adottságok függvényében, a ruderalis élőhely gyomfajai kolonizálják, jellegzetes szukcessziós stádiumokat alakítva ki. Tipikus egy rövid pionír szakasz, amelyet egyévesek (pl. *Lactuca serriola*, *Matricaria perforata*, *Erigeron canadensis*, *Chenopodium* és *Amaranthus* FAJOK), és igen gyakran a *Tussilago farfara* tömeges megjelenése jellemez. A következő (5-10 éves) szakaszt a kétéves vagy rövid életű évelő, gyors szaporodásra alkalmas ruderalis gyomok (pl. *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Atemisia*

vularis, Cardus, Cirsium és Plantago fajok) uralják. Ezután jön rendszerint egy pillangós fajok (pl. Melilotus officinalis, Trifolium és Medicago fajok) dominálta szakasz, majd fűvek (pl. Bromus és Poa fajok, Calamagrostis epigeios, Agropyron repens) következnek, melyeket fokozatosan cserjék (pl. Rubus és Rosa fajok) és fák (rendszerint a rekultiváció során is alkalmazott fajok) követnek. Az itt vázolt szukcessziós folyamat a rekultivált gyepek és faültetvények esetében is bekövetkezik, mivel a mesterséges közösségek rezisztenciája csekély a gyomok inváziójával szemben. Kis felületű, és természetes élőhelyekkel körülvett meddőhányókon megfigyelhető a környező természetes flóra és fauna betelepülése.

A megfigyelések szerint a sérült termőhelyek regenerációjának sikerét döntően a környező táj minősége (a propagulum forrás minősége és mennyisége) határozza meg, és a meddőhányó anyagának kedvezőtlen sajátságai (az extrém esetek kivételével) a szukcesszió szempontjából csak másodlagosak.

Alegységek: Más élőhelyekkel összehasonlítva, a meddőhányók vegetációját a nagy változatosság jellemzi. A változatok a szukcessziós állapot, a természetes, illetve a rekultiváció során betelepített fajok aránya, a talaj kötöttsége, nedvesség állapota, tápanyag státusa és a biológiai aktivitást zavaró körülmények (pl. toxinok, savanyúság) szerint rendezhetők. Iparvidékeken, természetes propagulum források hiányában, leggyakrabban a szukcesszió korai szakaszában megrekedt, és a közepesen kötött talajú, tápanyagszegény ruderaliák száraz típusaival rokonítható változatok. A természetes vegetáció közelsége esetén a degradált természetes gyepekre és a felújuló erdők korai (kétszikűekben, liánokban, bokrokban gazdag) stádiumaira emlékeztető változatok alakulnak ki. Sikeres rekultiváció után a mesterséges faültetvényes, illetve rézsűk máshol is fellelhető monoton, sivár típusai alakulnak ki.

Emberi használat, természetvédelmi kezelések: A rekultiváció típusa szerint egyes meddőhányókat mezőgazdasági, erdészeti, vadvédelmi vagy rekreációs célra hasznosítanak. A spontán regenerálódást a mérsékelt legeltetés (az állatok által bevitt propagulumok, illetve a legelésnek a szubordinált fajokat segítő hatása révén) jelentősen meggyorsítja.

Irodalom: Felföldi L. 1942, Ubrizsy G. 1949, Vörös L. Zs. 1964, Lehmann A 1970, Szegi J. (szerk.) 1982, Terpó A., Bálint K. 1985, Bakonyi G., Kiss I. 1986, Bartha S. 1993.

Nyitott bányafelületek

Azonosító kód: U8

Definíció: Ásványi anyagok, kőzetek ipari kitermelése során lepusztult, roncsolt területek.

CORINE kód: 86.41

Abiotikus jellemzés: Az ország egész területén a valamikor, illetve a jelenlegi felszíni bányák jelentős területeket fednek le. Legelterjedtebbek a külszíni dolomit, mészkő, bauxit, bazalt, gránit és lignit fejtések, melyek mint építőanyagok és energiahordozók kerültek kitermelésre. Pannon-kori lignit készleteket pedig a Mátrában és Bükkalján (Gyöngyösisonta, Bükkábrány) termelnek ki.

Az andezit kitermelése főleg az Északi-középhegységben jelentős (Börzsöny, Cserhát, Karancs, Mátra, Recsk, Tokaji-hg. stb.). A kirakó útburkolatként használt bazaltért viszont legszebb tájegységeinket csonkították meg: Badacsony, Szentgyörgy-hegy, Gulács, Fóti-hegy,

Kovácsi-hegy, Haláp, Ság stb. (a Dunántúlon), vagy a Somoskő és a Salgó az Északi-középhegységben. Gránitot a Velencei-hegységben, Pannon-kori lignit készleteket pedig a Mátrában és Bükkalján (Gyöngyösvisonta, Bükkábrány) termelnek ki.

Biotikus jellemzés és alegységek: A felszíni bányafejtés során kialakuló nyitott bányafelületek olyan új mesterséges élőhelyeket alkotnak, ahol a különböző kőzeteken keletkező, változatos méretű (szélesség, hosszúság, mélység) bányafelületek növényzeti adottságai eltérőek, és a növénytakaró kialakulása csak nagyon hosszú idő alatt, rendkívül lassú folyamatok révén indul meg. Sok helyen különösen hátrányt jelent a magas és meredek falak rendszere, máshol viszont éppen a magas sziklafalak jelentenek kedvező életteret a ritka és védett fajok számára. Így igen értékes fajösszetétel figyelhető meg néhol a dolomitbányák peremterületén. Itt főleg a pionír fajok, a nyílt dolomit sziklagyepek fajai szivárognak vissza: *Draba lasiocarpa*, *Poa badensis*, *Dianthus plumarius* ssp. *regis-stephani*, *Leontodon incanus*. Sajnos azonban a nagy térségű, degradált mozgó-dolomitos, nyitott bányafelületeket a növényzet még évszázadok múlva sem tudja teljesen lefedni.

A nyitott bányafelületek növényesedési folyamatai aránylag gyorsabbak a vízszintes, illetve a kevésbé meredek oldalakon. A szukcesszió beindulásával évtizedekig termőhelyközömbös gyomfajok telepednek meg.

Jellegzetes kolonizációt fásodó szárú fajok, és általában ültetett fás szárú állományok követnek: akácok, erdei fenyvesek, fekete fenyvesek, néhol nyíreszek. Az erdősített állományok idővel különösen az árnyas-nedves köves oldalakon, törmeléklető-erdő fölé fejlődnek, a naposabb-szárazabb helyeken a cseres-tölgyesekre jellemző fajok figyelhetők meg. A legtöbb helyen azonban az akácok hosszú távú „berendezkedése” észlelhető. Általában véve azonban mindegyik nyílt bányafelületnek sajátos evolúciója van, mely hosszú időre a gyomfajokhoz kötődő növényzet eluralkodását teszi lehetővé.

A vizsgálati terület botanikai (természetességi és természetvédelmi szempontú) értékelése

A vizsgált terület vegetációjának jelenlegi állapotára a fajlisták szociális magatartás típusainak (SBT) és a természetvédelmi érték kategóriájának (TVK) százalékos megoszlása alapján lehet következtetni.

Minden élőhely típusban igen magas a degradációt jelző növényfajok, ill. a gyomok aránya. Mivel nem vettük figyelembe a dominancia viszonyokat, ezért az egyes esetekben kedvezőbb helyzetben tűnik fel a vegetáció természetessége. Jól megfigyelhető, hogy a legeltetés hatására a gyepekben a zavarást jól tűrő növényfajok igen nagy számban fordulnak elő, de viszonylag alacsony a gyomok aránya. A vizes élőhelyek egy kissé jobb képet mutatnak, bár ott is nagy mértékben jelen voltak degradációt jelző növényfajok. A fás vegetáció esetében kiugróan magas a ruderalis kompetitorok ill. az agresszív kompetitorok aránya, amely jelzi a növényzet teljes destrukcióját.

Összefoglalva tehát megállapítható, hogy a nagy kiterjedésű szántók és mezőgazdasági művelt területek mellett az igen kis kiterjedésű természeti területek igen leromlott természetességi állapottal rendelkeznek. A növényzetük bármely típusában magas számban vannak jelen degradációt jelző növényfajok és alig, ill. nem fordulnak elő háborítatlan körülményeket kedvelő specialista növényfajok.

Mint már a botanikai értékelésnél kifejtésre került, a vizsgálati területen igen magas a degradációt jelző növényfajok, ill. a gyomok aránya. Elmondható, hogy a nagy kiterjedésű szántók mellett a kis kiterjedésű természetközeli területek erősen leromlott természetességi állapottal rendelkeznek. A növényzetüket tekintve csupán kis számban, illetve nem fordulnak elő a háborítatlan körülményeket kedvelő specialista növényfajok.

A vizsgálati terület növényzetének természetességéből következően, csupán elenyésző arányban fordulnak elő ritka, a speciális élőhelyhez kötődő, védett gerinctelen állatfajok.

Azok a gerinces taxonok (halak, kételtűek, hüllők), melyek képviselői közvetlenül egy adott élőhely valamely sajátos természeti, természetességi jellegétől függnék, a vizsgálati területen meglehetősen fajszegény, leromlott diverzitási struktúrát mutattak. Ennek eredményeként- közülük – nem került elő természetvédelmi szempontból fontos faj.

A bányaterület faunájának jellemzése

A bányaterületen a kultúr-ökoszisztémákat közönséges fajok alkotják, a terület erősen zavart részeit nagy tűrőképességű fajok népesítik be.

A területen számos madárfajt megfigyeltünk, ezeknek egy része védett, azonban ebben az időszakban a fészkelés nem bizonyítható, legfeljebb valószínűsíthető néhány faj esetében. A homokfalak lefejtésénél figyelembe kell venni az ott esetleg fészket verő madarakat: vagy fészkelési időn kívül kell a munkálatokat végezni, vagy meg kell akadályozni a madarak megtelepedését a letermelés előtt.

A természetes társulásokat nem tartalmazó élőhelyeknek megfelelően az állatvilágban sem található értékesebb védett, ritka vagy veszélyeztetett faj. Mint élőhely a terület minimális lehetőséget nyújt.

A területen fellelt megfigyelhető állatfajok

Szitakötők (Odonata)

Pataki szitakötő (Orthetrum brunneum)

Kék pásztor (Orthetrum coerulescens)

Sávós szitakötő (Agrion splendens splendens)

Széleslábú szitakötő (Platychnemis pennipes)

Vörös légyvadász (Pyrrhosoma nymphula)

Alföldi szitakötő (Sympetrum sanguineum)

Sárgatorkú katonaszitakötő (*Sympetrum meridionale*)

Sávós szitakötő (*Calopteryx splendens*)

Feketelábú szitakötő (*Gomphus vulgatissimus*)

Bogarak (Coleoptera)

Selymes futrinka (*Carabus convexus*)

Cincérek (Cerambycidae)

Lucerna cincér (*Plagion otus phloralis*)

Kétsávós gyalogcincér (*Dorcadion pedestre*)

Nyolcsávós gyalogcincér (*Dorcadion Scopoli*)

Lepkék (Lepidoptera)

Kis szénalepke (*Coenonimpha pamphilus* n.)

Közönséges szénalepke (*Coenonipha iphis*)

Nagy ökörszemlepke (*Manila jurtina monoculus*)

Sakktábla lepke (*Malanargia galathea*)

Szürkeöves szemeslepke (*Hipparhia fagi*)

Répalepke (*Pieris rapae*)

Repcelepke (*Pieris napi*)

Közönséges boglárka (*Polyommatus icarus*)

Ékes boglárka (*Everes argiades*)

Bogáncslepke (*Cynthia cardui*)

Puhatestűek (Mollusca)

Valvata piscinalis

Halak (Pisces)

Bodorka (*Rutilus rutilus*)

Vörösszárnýú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus*)

Domolykó (*Leuciscus cephalus*)

Kűsz (*Alburnus alburnus*)

Fenekjáró kűllő (*Gobio gobio*)

Halványfoltú kűllő (*Gobio albipinnatus*)

Kínai razbóra (*Pseudorasbora parva*)

Ezüstkárász (*Carassius auratus*)

Ponty (*Cyprinus carpio*)

Kövi csík (*Nemachilus barbatulus*)

Vágó csík (*Cobitis taenia*)

Sügér (*Perca fluviatilis*)

Vágódurbincs (*Gymnocephalus cernuus*)

Széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*)

Fogassüllő (*Stizostedion lucioperca*)

Kétéltűek (Amphibia)

Zöldvarangy (*Bufo viridis*)

Barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*)

Kecskebéka (*Rana esculenta*)

Hüllők (Reptilia)

Fürge gyík (*Lacerta agilis*)

Madarak (Aves)

Szürke gém (*Ardea cinerea*)

Fehér gólya (*Ciconia ciconia*)

Tőkés réce (*Anas platyrhynchos*)

Héja (*Accipiter gentilis*)

Egerészölyv (*Buteo buteo*)

Barna rétihéja (*Circus aeruginosus*)

Vörösvércse (*Falco tinnunculus*)

Fogoly (*Perdix perdix*)

Fácán (*Phasianus colchicus*)

Örvösgalamb (*Columba polumbus*)

Balkáni gerle (*Streptopelia turtur*)

Kakukk (*Cuculus canorus*)

Erdei fülesbagoly (*Asio otus*)

Gyurgyalag (*Merops apiaster*)

Búbosbanka (*Upupa epops*)

Zöldküllő (*Picus viridis*)

Nagy tarkaharkály (*Dendrocopos maior*)

Emlősök (Mammalia)

Mezei cickány (*Crocidura leucodon*)

Keleti sün (*Erinaceus concolor*)

Vizipocok (*Arvicola terrestris*)

Pirókegér (*Apodemus agrarius*)

Mezei pocok (*Microtus arvalis*)

Ürge (*Spermophilus citellus*)

Mezei nyúl (*Lepus europeus*)

Vidra (*Lutra lutra*)

Róka (*Vulpes vulpes*)

Őz (*Capreolus capreolus*)

A bánya jelenlegi és a tervezett területen is fogantatosítandó talajvédelem, élővilág- és tájvédelem intézkedései

Intézkedések a tájesztétikailag környezetbe illő területek kialakítására, a növény és állatvilág újra megtelepedésének érdekében.

A véglegesen kialakult hányófelületen a D-i bányában az évente tervezett területeken a növénytelepítés megtörtént.

A véglegesen kialakult hányófelületeken a D-i bányában a technikai tájrendezés elvégzésre kerül. Elvégzésre kerül ezen túlmenően több alkalommal is az É-i és a D-i bányában a már rendezett és telepített területekben, a közlekedő utakban, a rézsűrendszerekben és padkákban a rendkívüli időjárás okozta károk helyreállítása.

A korábban bányaterületen telepített véderdők ápolása karbantartása az erdőgazdálkodás keretein belül, a zaj-porvédő gátak utóápolása igény szerint folyamatosan történik.

Az É-i bánya már tájrendezett területeire fából elkészítve megvalósult fedett esőbeálló, asztalok, padok, szemétgyűjtők és információs táblák folyamatos karbantartását elvégzik.

A központi telephely parkgondozása, a védőfasorok utóápolása, karbantartása folyamatosan történik.

A bányaterület a meglévő élőhelyeket teljes mértékben átalakítja. A jelenlegi szántóföldi művelés megszűnik, nyitott bányafelületek és meddőhányók alakulnak ki. A területen a nyílt, köves felszínt kedvelő pionírok és a ruderalis élőhelyeken előforduló gyomok jelennek meg. Bár a tevékenység drasztikusan megváltoztatja a terület élővilágát, a regeneráció során ott ideiglenesen a jelenleginél gazdagabb élőhelyek alakulhatnak ki.

A tevékenységre minden élő szervezet egyformán érzékenyen reagál, mivel a meglévő élőhelyek teljes mértékben átalakulnak. Legjobban azonban a madarak és a növények fajkészletében bekövetkező változásokat lehet majd figyelemmel kísérni.

A tervezési terület természetes és természetközeli vegetációja a mezőgazdálkodás évszázados tevékenysége folyamán napjainkra teljesen megsemmisült, a szántóterületeken kívül csak másodlagos élőhelyek találhatók. A terület élőhelyei tehát már azelőtt is jelentősen károsodtak, mielőtt az lignitkutató területté vált volna. A bányatelek meghatározásának folyamatában az ökológiai hálózat részét képező vízfolyások területei nem váltak a bányatelek részévé.

3. A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE

A tervezett fejtési területen történő bányaművelés keleti irányban Csincse irányában jelenthet környezeti terhelésnövekedést.

A tervezett fejtési területen megvalósuló bányaművelésből eredő környezetvédelmi hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, a következő életminőség és életmódbeli változásokat okozza:

- A tervezett fejtési területek kialakítása részben mezőgazdasági területeken történik. A szántó művelési ágból a teljes érintett területet ki kell vonni. A térség mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát a beruházás elhanyagolható mértékben érinti.
- A tervezett fejtési területen kívül eső hatásterületeken jelenleg szinte kizárólag mezőgazdasági területek és a Visontai külfejtés Keleti II. bányájának meddővel feltöltött és részben rekultivált területei találhatók, mely területek állapotát a környezeti hatások semmilyen formában nem korlátozzák, nem zavarják.
- A foglalkoztatott létszám a MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. alkalmazásában áll, így a térség jelenlegi foglalkoztatottsági helyzetét nem befolyásolja.
- A beruházásnak egészségkárosító hatása nincs.
- A településkaraktert nem változtatja meg.
- Épített környezeti értékekre nincs hatással.
- A művi környezetre nem gyakorol hatást.
- A helyi önkormányzat részére helyi iparüzési adóbevétel jelent költségvetési forrást.

A bányatelek fektetési eljárással egyidejűleg és azzal összhangban, egyúttal a bányahatóság kötelezettségét teljesítve, a ME ZRt. írásban értesítette az érintett ingatlan tulajdonosokat az igénybevétel tervezett üteméről.

Fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett területen történő bányaművelés a térségben kialakult gazdasági és társadalmi viszonyokat érdemben nem befolyásolja.

4. A KÖRNYEZETVÉDELMI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE, EKHE MÓDOSÍTÁSI JAVASLAT

A MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. Bükkábrány Bányájára érvényben lévő, 2631-11/2012 számú alaphatározat, valamint az azt módosító 17573-5/2014, ill. BO/16/17028-4/2016 számú IPPC engedély, 2036. december 31.-ig történő meghosszabbításának kérelméhez összeállított környezetvédelmi hatásokat vizsgáló dokumentációban, az alábbi lényegi meghatározásokat tettük:

- A 2026-2036-ig szóló időtartam meghosszabbítás a teljes ásványvagyon művelésbe vonására kiterjedően válik szükségessé. Az időtartam meghosszabbítás során a bányászati technológiai folyamatokban, a maximális 4,7Mt/év széntermelési maximális kapacitás mértékében változás nem tervezett.

- A 2026. – 2036. évek közötti időszakban fejtésre tervezett területek ásványvagyonának művelésbe vonása része a bányateleknek, fő geológiai, talajtani, vízföldtani jellemzői megegyeznek a jelenlegi művelésbe vont területek adataival. A területen a korábbi dokumentációkban már részletesen bemutatott bányaművelési technológiát tervezik működtetni.
- A 2026. – 2036. évek közötti időszakban leművelésre tervezett területek helyszínrajzát az 1. sz. melléklet tartalmazza.
- A várható környezetterhelések bemutatása, a 2011. évben elkészített, a környezetvédelmi hatóság részére benyújtott és a hatóság által elfogadott „környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció” alapján történik.
- A fejtési technológia lényegéből eredően a MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. Bükkábrány Bányában a diffúz felületi források dominálnak a levegő szennyezés szempontjából. A szálló por mérési adatai azt bizonyították, hogy a bánya nem okozott meg nem engedett légszennyezést. Az érintett területen ugyanaz a technológia üzem tervezett, mint ami a mérések idején működött, ezért kijelenthetjük, hogy a tervezett terület leművelésekor sem várható meg nem engedett légszennyezés, ezen paraméter vonatkozásában.
- A bánya működése folyamatos víztelenítési tevékenységet igényel, mely során a bánya környezetében a talaj- és rétegvíz adó összletekben vízszintsüllyedés jön létre. Vízvédelmi szempontból a talajvízadó rétegre gyakorolt hatásterület a mindenkori külfejtés szélétől számított 500-700 m-re korlátozódik. A bánya folytatásával a rétegvizekre gyakorolt hatások területe kissé délebbre, és keletebbre tolódik. A 2. sz. mellékleten a 2015-2036 közötti időszak vízvédelmi hatásterületét mutatjuk be.
- Hulladékgazdálkodás vonatkozásában a tervezett fejtési területen folyó bányaművelés során új elemekkel nem kell számolnunk. A felhasználandó anyagok köre, az alkalmazandó gépek típusa, a művelési kapacitás és a technológiai rend változtatása nincs tervezve, így a keletkező hulladékok fajtájának és mennyiségének megváltozása sem fordulhat elő. Kijelenthetjük, hogy a tervezett fejtési területen megvalósuló bányaművelés a MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. Bükkábrány Bányájára vonatkozó jelenlegi hulladékgazdálkodási viszonyokat érdemben nem fogja befolyásolni.
- A tervezett leművelési terület talajtípusai és azok jellemzői megegyeznek a jelenlegi területen található talajtípusokkal. A jelenlegi bányaművelés során a fentiekben ismertetésre került remedációs megoldásokkal a művelés alól kikerülő területeken az eddigiek során is megtörtént a talajok termőképességének jó hatékonysággal történő visszaállítása. Fentiek alapján a tervezett lefejtési területen, a már jól bevált módszerek alkalmazásával, ugyan úgy mint a jelenlegi bányaterületeken – hiszen a talajok minősége azonos – történik majd meg a leművelt talajok termőképességének visszaállítása, így kijelenthetjük, hogy a talajvédelem vonatkozásában a tervezett leművelési területen sorra kerülő bányaművelés csak a már ismert és kezelhető hatásokkal jár.

- A tervezett fejtési területen történő bányaművelés keleti irányban jelenthet környezeti zajterhelés-növekedést. A meglévő bánya üzemeltetésekor a korábbi mérések és számítások alapján, a legközelebbi, zajtól védendő objektumoknál 2015-ben a zajterhelés nagysága nappal határérték alatt maradt. Az éjszakai időszakban az eddigi zajcsökkentő intézkedések (a lakóházakhoz közel eső szalagpályák fokozott karbantartása; a zajt keltő szerkezeti elemek rendszeres ellenőrzése, szükség szerinti cseréje, karbantartása; a gépek szalagjainak teljes át görgőzése; akusztikailag méretezett zajvédő burkolatok) eredményeként, szintén teljesülni fognak a határértékek. A zajvédelmi hatásterületet bemutató térkép a 3. sz. melléklet tartalmazza.
- A tervezési terület természetes és természet közeli vegetációja a mezőgazdálkodás évszázados tevékenysége folyamán napjainkra teljesen megsemmisült, a szántóterületeken kívül csak másodlagos élőhelyek találhatók. A terület élőhelyei tehát már azelőtt is jelentősen károsodtak, mielőtt az lignitkutató területté vált volna. A bánya a bányatelek és a fejtési terület kijelölésénél nem számolt természetvédelmi oltalom alatt álló területekkel.
- A tervezett területen történő bányaművelés a térségben kialakult gazdasági és társadalmi viszonyokban érdemi változás nem várható.

Fenti meghatározások alapján, javasoljuk a MÁTRAI ERŐMŰ ZRt. Bükkábrány Bányájára vonatkozó, érvényben lévő, 2631-11/2012 számú alaphatározat, valamint az azt módosító 17573-5/2014, ill. BO/16/17028-4/2016 számú IPPC engedély módosítását, az érvényességi idő 2036. december 31.-ig történő meghosszabbításának tárgyában.