

**EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI  
ENGEDÉLYFELÜLVIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**  
**az**  
**MVM Mátra Energia Zrt.**  
**visontai külszíni szénbányászati tevékenységére**  
**(2021– 2023)**

**Készítette:**

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

**Mezei Gábor**  
**ügyvezető**

**Miskolc, 2024. március – április**

## Tartalom

Bevezetés, előzmények.....	4
1.1. Az engedélykérő azonosító adatai .....	6
1.2. A telephely azonosító adatai.....	6
1.3. A telephelyre vonatkozó engedélykészsorolása .....	10
1.4. A telephelyen az engedély-kérelm időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, rövid leírása .....	13
1.5. A telephelyen az engedélykérő által korábban folytatott, a környezetre veszélyt jelentő tevékenységek ismertetése, a bekövetkezett rendkívüli események (2021-2023.) .....	16
1.6. A telephelyen folytatott tevékenység rövid leírása.....	16
1.7. A felülvizsgálati dokumentáció készítőjének neve, székhelye, jogosultsága.....	17
2. Visonta bányatelephelyének területi jellemzői.....	17
2.1. Morfológia, vízrajz .....	18
2.2. Földtani, vízföldtani jellemzők.....	21
2.3. Éghajlati jellemzők .....	25
2.4. Talajtani viszonyok .....	26
3. Technológia, létesítmények .....	27
3.1. A jelenlegi bányaművelési tevékenység ismertetése az elérhető legjobb technika (BAT) szempontjai szerint .....	28
3.1.1. Letakarítás, hányóképzés.....	28
3.1.2. Széntermelés, szénszállítás, szénkezelés .....	29
3.1.3. Vízvesztély elhárítása, víztelenítés .....	30
3.1.4. Felszín alatti vizek védelme .....	32
3.1.5. Rézsűállékonyság biztosítása .....	33
3.1.6. Rekultiváció, tájrendezés, bányakárok felszámolása .....	33
3.1.7. Környezetvédelmi beavatkozások, az elérhető legjobb technológiának (BAT) való megfelelés .....	42
3.2. A jelenlegi technológiában felhasznált anyagok listája, előállított termék mennyisége.....	54
3.3. Az érvényben lévő engedélykés ismertetése.....	55
3.4. A jelenlegi technológiaszennyező forrásai, a szennyező anyagok emissziós adatai.....	56
3.5. Raktározás, tárolás.....	59
3.6. A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések és bírságok .....	60
4. A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevetel bemutatása.....	63
4.1. Levegőtisztaság-védelmi jellemzők .....	63
4.1.1. A légszennyezést okozó technológiák ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása .....	66
4.1.2. Az A MVM Mátra Energia Zrt.köré telepített szálló por (PM <sub>10</sub> ) mérőhálózat adatai .....	73
4.1.3. Terjedésszámítás modellezéssel .....	83
4.1.4. A bányatelephely levegő-tisztaságvédelmi intézkedései .....	85
4.1.5. Légszennyezésért kirozott és befizetett bírságok, lakossági panaszok .....	86
4.2. Vízvédelmi jellemzők.....	86
4.2.1. Vízhasználatok és vízi létesítmények a bányaművelési technológiában, a vízföldtani jellemzők .....	86

4.2.2. A visontai bányák víztelenítő rendszerének működése az utóbbi három évben (2021-2023) .....	90
4.2.3. 2029 évig tartó bányavíztelenítési terv .....	96
4.2.4. A víztelenítés hatásainak előrejelzése .....	97
4.2.5. A vízvédelemmel kapcsolatos szabályozás rendje az MVM Mátra Energia Zrt-nél .....	98
4.2.6. Ivóvízellátás .....	98
4.2.7. Egyéb vízi létesítmények ismertetése .....	103
4.3. Hulladékgazdálkodás .....	114
4.3.1. Hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása .....	114
4.3.2. A felhasznált anyagok megnevezése, mennyisége, technológiánkénti és összevont anyagmérlegek .....	120
4.3.3. A keletkező hulladékok mennyisége, összetétele, veszélyességi jellemzői .....	120
4.3.4. A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése .....	123
4.3.5. A keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések .....	127
4.3.6. Más szervezettől átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége, származási helye, kezelése .....	129
4.3.7. A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége, származási helye, kezelése .....	130
4.4. Talajvédelem .....	130
4.4.1. A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai .....	130
4.4.2. A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra .....	131
4.4.3. A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei .....	133
4.4.4. Megvalósult és tervezett intézkedések, remediációs megoldások .....	133
4.5. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása .....	133
4.6. Zaj és rezgés .....	142
4.6.1. A hatásterület kiterjedése .....	143
4.6.2. A tevékenység hatása a környezeti állapotra .....	144
4.6.3. Zajterhelési és zajkibocsátási határértékek meghatározása .....	144
4.6.4. Hangnyomásszintek meghatározása számításal .....	145
4.6.5. Hangnyomásszintek meghatározása méréssel .....	166
4.6.6. A számításal és méréssel meghatározott hangnyomásszintek összevetése a 2023. évvégi állapotban .....	169
4.6.7. Korrigált hangnyomásszint térkép 2023. évvégi állapotra .....	170
4.6.8. Korrigált hangnyomásszint térkép 2028. évvégi állapotra .....	170
4.6.9. Zaj szempontú hatásterület lehatárolása .....	171
5. Rendkívüli események .....	172
6. Összefoglalás .....	175

## BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

A Mátrai Erőmű és a hozzá kapcsolódó cégek közel 100%-a 2020. március 26-án az MVM Magyar Villamos Művek Zártkörűen Működő Részvénytársaság tulajdonába került.

Cégjegyzékszám: Cg.10-10-020024EU adószám: HU 10729571.

Tulajdonos:	Mátra Energy Holding Zrt	46,74 %
	MVM Magyar Villamos Művek ZRt.	53,26 %

Üzemeltető: MVM Mátra Energia Zrt.  
Cím: 3271 Visonta, Erőmű utca 11.  
Levelezési cím: 3271 Visonta, Erőmű utca 11.  
e-mail cím: matra@mert.hu  
Telefon: 37/334-000  
Telefax: 37/334-016

Az Erőmű szénellátásának egyik bázisa Visonta Bánya.

2021-ben készült a jelenlegi felülvizsgálat időszakára is érvényes Műszaki Üzemi Terv a 2021-2025 évekre, melyet a Borsod -Abaúj -Zemplén Megyei Kormányhivatal Közlekedési, Műszaki Engedélyeztetési és Mérésügyi Főosztály Bányászati Osztálya BO/15/286-15/2021.számon kiadott határozatával engedélyezett.

Mivel Visonta Déli bányában 2021. II. negyedévében befejeződött a széntermelés, ennél a bányamezőnél már, a Műszaki Üzemi Terv keretén belül, tájrendezési előtervként végállapot terv készült és kerültjövahagyásra a **2021-2025** évekre, melyet a Borsod –Abaúj-Zemplén megyei kormányhivatal BO/15/286-15/2021. számon 2021. február 22-én kiadott jogerős határozatával engedélyezett.

Az MVM Mátra Energia Zrt.Visonta Bánya külszíni bányászati tevékenységére kiadott, egységes szerkezetbe foglalt, PE/KTFO/41-4/2018. számon javított, PE/KTFO/41-1/2018. számon módosított HE-02/KVTO/03618-18/2017. számú IPPC engedély 2026. december 31.-ig érvényes.

Az engedély alapjául a 2016. évben elkészített, majd 2017. és 2018. években kiegészített teljeskörű felülvizsgálati dokumentáció szolgált. Az engedélyezési dokumentáció, Visonta Bánya egységes környezethasználati engedélye időszakos felülvizsgálatainak rendszerében, a második volt a sorban.

A PE/KTFO/41-4/2018. számon javított, PE/KTFO/41-1/2018. számon módosított HE-02/KVTO/03618-18/2017. számú IPPC engedély szerint a harmadik felülvizsgálatot 2021. április 30.-ig kellett elvégezni.

A harmadik felülvizsgálati dokumentáció, 2021. 04. 29.-én került benyújtásra és a környezetvédelmi hatóság HE/KVO/02307-16/2021. számon fogadta el. Egyúttal módosította a PE/KTFO/41-4/2018. számon javított, PE/KTFO/41-1/2018. számon módosított HE-02/KVTO/03618-18/2017. számú IPPC engedélyt. A harmadik felülvizsgálati dokumentáció a 2016 – 2020 évek közötti időszak környezetvédelmi viszonyait vizsgálta.

Visonta Bánya jelenlegi helyzetében, amint a mellékelt Átnézeti Helyszínrajz is szemlélteti, termelés csak az ún. Keleti – III bánya területén folyik, míg az ún. Keleti – II bánya és az ún. Déli bánya területén hányóképzési és tájrendezési feladatokat végeznek. A jelenlegi elképzelések szerint a bánya 2029-ig fog termelni, ezért jelen időszakban szükségszerűvé vált egy újabb környezetvédelmi felülvizsgálat elvégzése, bemutatva a dokumentációban az elmúlt három év környezeti hatásainak értékelése mellett a tervezett befejezési időpontig tartó üzemelés várható környezetvédelmi jellegű hatásait is. Mivel az érvényben lévő környezetvédelmi engedély 2026. december 31.-ével lejár, a jelen dokumentáció alapján, az MVM Mátra Energia Zrt. kéri az engedély érvényességének 2029. december 31.-ig történő meghosszabbítását.

A dokumentáció elkészítésére a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. (3525 Miskolc, Kazinczy u. 28.) kapott megbízást.

Munkánk során az MVM Mátra Energia Zrt. adatszolgáltatásán kívül nagymértékben támaszkodtunk a következő dokumentumokra:

- MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft.; Egységes környezethasználatiengedélykérelmi tervdokumentáció a Mátrai Erőmű Rt. visontai külszíniszénbányászati tevékenységére (Miskolc, 2004. június)
- MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft.; Egységes környezethasználati engedélykérelmi tervdokumentációfelülvizsgálata a Mátrai Erőmű Rt. visontai külszíni szénbányászati tevékenységére (Miskolc, 2011. nov.)
- MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft.; Egységes környezethasználati engedélykérelmi tervdokumentációfelülvizsgálata a Mátrai Erőmű Rt. visontai külszíni szénbányászati tevékenységére (Miskolc, 2016. nov.)
- MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft.; Egységes környezethasználati engedélykérelmi tervdokumentációfelülvizsgálata a Mátrai Erőmű Rt. visontai külszíni szénbányászati tevékenységére (Miskolc, 2021. jan.)
- MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft.: Mátrai Erőmű ZRt. Visonta Bánya üzemi vízminőségi kárelhárítási terve (Miskolc, 2020)
- Visonta Bánya 2012-2023. évi Műszaki Üzemi Terve (Visonta, 2012)
- Visonta Bánya 2021-2025 évi Műszaki Üzemi Terve (Visonta, 2021)
- Visonta Bánya 2021-2025. évi műszaki üzemi tervének 1. sz. módosítása (Visonta 2021)

A MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. kijelenti, hogy e környezethasználati engedélykérelmi tervdokumentációt, az érvényben lévő környezetvédelmi jogszabályok előírásai alapján készítette el és a rögzítésre került adatokért, valamint a megállapításokért teljes körű felelősséget vállal.

## 1. ÁLTALÁNOS ADATOK

### 1.1. Az engedélykérő azonosító adatai

Az engedélykérő

neve: MVM Mátra Energia Zrt.  
székhelye: 3271. VISONTA, Erőmű utca 11.  
KÜJ: 100203219

A tevékenység végzésére jogosító engedély

száma: BO/15/286-15/2021  
tárgya: Visonta Bánya 2021-2025 évi Műszaki Üzemi Terve (Visonta, 2021)

Engedélyező hatóság megnevezése:

Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal, Műszaki  
Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi, Főosztály, Bányászati Osztály  
(3527 Miskolc, Soltész Nagy Kálmán u. 5.)

### 1.2. A telephely azonosító adatai

A telephely

neve: MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bánya  
címe: 3271. Visonta, Erőmű utca 11.  
KTJ: 100329451  
helyrajzi száma: A 2024. 05. havi állapotnak megfelelően a MVM Mátra Energia Zrt. tulajdonában és használatában lévő helyrajzi számokat az 1-1. táblázatban foglaltuk össze.

1-1. táblázat

Helység megnevezés	Helyrajzi számok	
	Belterület	Külterület
Aldebrő		0140/7, 0110/11, 0110/12, 0110/13, 0131/13 0131/15, 0131/17, 0131/18, 0131/7, 0131/9, 0132/1, 0132/2, 0133/10, 0133/4, 0133/6, 0133/7, 0133/8, 0133/9, 0135, 0136/2, 0136/4, 0136/5, 0136/6, 0136/7, 0139, 0148/11, 0148/12, 0148/14, 0148/15, 0148/16, 0148/17, 0148/18, 0148/19, 0149/2, 0149/3, 0149/4, 0152/3, 0152/4, 0152/5, 0152/6, 0152/7, 0181/23, 0181/24, 0181/25, 0181/26, 0181/27, 0182/1, 0182/3, 0182/4, 0131/16 0146/2, 0111/2, 0183
Abasár	159/2, 339/8, 371/2, 426/4,	010/206, 010/218, 010/220, 010/73, 019/17, 019/19, 029/49, 029/50, 029/63, 044/3, 046/7, 048/2 076/4, 081/4,
Pálosvörösmart	293, 312/1, 312/2	
Detk	778/2,	02/3, 020/6, 020/7, 020/8, 074, 075/9, 075/11, 075/16, 075/17, 075/19, 075/21, 075/20, 076/4, 077/1, 077/2, 078, 079, 080/1, 0121/5, 0121/6, 0121/10, 0121/14, 0121/16, 0121/19, 0121/20, 0121/71, 0121/23, 0121/25, 0121/26, 0121/27, 0121/28, 0121/29, 0121/31, 0121/32, 0121/33, 0121/34, 0121/35, 0121/36, 0121/37, 0121/56, 0121/57, 0121/58, 0121/39, 0121/40, 0121/41, 0121/46, 0121/48, 0121/49, 0121/67, 0121/68, 0121/60, 0121/61, 0121/62, 0121/69, 0121/70, 0121/53, 0121/54, 0121/55, 0127/4, 0127/6, 0127/8, 0127/9, 0127/13, 0127/14, 0127/15, 0127/16, 0127/17, 0127/18, 0127/19, 0127/23, 0127/25, 0127/26, 0127/27, 0117/3, 021/36,

		021/38, 021/39, 021/40, 046/4, 046/5, 046/6, 061/20, 061/22, 061/23, 061/24, 061/25, 061/26, 062/1
Halmajugra		04, 05/4, 07/4, 07/6, 07/7, 07/19, 07/20, 07/21, 07/23, 07/26, 07/39, 07/41, 07/46, 07/47, 07/48, 07/49, 07/50, 07/51, 07/52, 07/53, 07/54, 07/69, 07/70, 07/71, 07/72, 07/74, 07/75, 07/76, 07/77, 07/80, 07/81, 07/82, 07/83, 07/84, 07/85, 07/86, 07/87, 07/89, 07/90, 07/91, 07/92, 07/93, 07/94, 07/95, 07/96, 07/97, 07/98, 07/99, 07/100, 07/101, 07/125, 07/126, 07/127, 07/128, 07/129, 07/130, 07/133, 07/135, 07/152, 07/136, 07/137, 07/138, 07/139, 07/140, 07/141, 07/142, 07/60, 07/118, 07/119, 07/120, 08/1, 08/2, 09, 010/1, 010/2, 012/1, 012/2, 013/6, 013/7, 013/8, 013/10, 013/11, 015/1, 015/4, 041/2, 041/3, 042/1, 042/2, 044/8, 047/5, 049, 052/3, 070, 073/2, 073/4, 073/9, 073/12, 073/13, 073/15, 073/16, 073/18, 073/19, 073/21, 073/23, 073/24, 073/25, 073/26, 098/1, 098/2, 0104/1, 0104/2, 0104/3, 0106/3, 0106/10, 0106/12, 0106/14, 0106/15, 0106/16, 0107/1, 0107/2, 0109, 0112/4, 0112/5, 0112/22, 0112/23, 0112/24, 0112/26, 0112/27, 0118/1, 0118/2, 0118/3, 0137/1, 0137/2, 0137/3, 0137/4, 0154, 0159/3, 0162/1, 0165/5, 0165/6, 0165/7, 0165/8, 0165/9, 0167/2, 0168, 0169/93, 0169/94, 0169/95, 0171, 0172/8, 0173, 0176/1, 0178/4, 0179/13, 0179/14, 0179/15, 0179/17, 0179/19, 0179/20, 0179/21, 0179/22, 0179/23, 0179/24, 0179/27, 0179/28, 0179/29, 0131/4,



		0133/5, 0178/5, 0178/6, 0108, 0110, 0112/29, 0136/1, 0106/9, 0115, 0114, 0113, 0112/30, 05/5, 0106/7, 0106/8
Karácsond		04/1, 04/11, 05/18, 05/19, 07/10, 07/12, 07/13, 07/14, 07/16, 07/5, 07/6, 07/7, 07/8, 07/9, 07/11
Kál		096/3
Ludas		03/16, 067/68, 067/70, 077/11, 077/14, 077/17, 077/18, 077/19, 077/20, 077/21, 078/3, 078/4, 082/8, 084/4, 084/5, 084/8, 073/6, 073/7, 073/8, 073/10, 073/11, 077/2, 077/3, 077/4, 077/5, 077/8
Markaz	1424, 1428, 1436, 1452, 1461/2, 1477, 1482, 1492, 1516, 1538, 1541, 1546, 1550, 1552, 1560, 1645, 1696, 1704, 1717/1, 1717/3, 1728, 1746, 1774, 1616, 1678/1, 1678/2, 1512, 1694	084/118, 086/1, 098/2, 0112/30, 081/12, 081/11, 081/10, 081/13, 081/14, 0116/4, 0116/2, 0116/6, 0116/5, 0116/3
Tófalú		043/2
Vécs		0146/10, 0146/11, 0146/12, 0148/8, 0148/10, 0156/50, 0156/52, 0156/53, 0156/57, 0156/58, 0156/59, 0162/4, 0162/5, 0162/6, 0156/54, 0156/56, 0147/3, 0147/5, 0150/4, 0150/6, 0163/20, 0163/21, 0163/22, 0149/9, 0149/4, 0149/8, 0149/10, 0156/66
Visonta	502/27, 598, 604	014, 0125/67, 0142/5, 0151/9, 0151/79, 0151/80, 0151/81, 0151/87, 0151/88, 0151/89, 0151/91, 0151/139, 0151/140, 0151/141, 0151/143, 0151/144, 0151/145, 0151/146, 0151/147, 0151/148, 0158/31, 0158/32, 0158/33, 0158/34, 0158/35, 0151/95, 0151/96, 0151/99, 0151/100, 0151/102, 0158/10, 0158/11, 0158/12, 0158/13, 0158/14, 0158/15, 0158/17, 0158/21, 0158/23, 0158/24, 0158/26, 0158/27, 0158/29, 0158/30, 0163/1, 0163/3,

		0163/9, 0163/11, 0163/38, 0163/41, 0163/42, 0163/43, 0163/44, 0163/45, 0163/46, 0163/47, 0163/49, 0163/50, 0163/51, 0163/52, 0163/87, 0163/88, 0163/91, 0163/92, 0163/93, 0164/6,
--	--	---

A művelés előrehaladásával, ill. egyéb üzemi funkciók ellátásával összhangban további ingatlanok megszerzése tervezett.

**A település (Visonta) statisztikai azonosító száma:**

KSH kód – 31246

Az átnézetes helyszínrajz a mellékletek között szerepel.

### 1.3. A telephelyre vonatkozó engedélyekfelsorolása

A telephelyre vonatkozó a felülvizsgálati időszakban érvényes engedélyeket az 1-2. táblázatban foglaltuk össze, míg az 1-3. táblázat a felülvizsgálati időszakban keletkezett engedélyeket tartalmazza.

**1-2. táblázat**

Tárgya	Ügyiratszám	Kiadás ideje	Érvényessége/megjegyzés
A regionális figyelőkút hálózat üzemeltetési engedélye (52 csoport)	23043/1991. ÉVIZIG	1992.02.25	határozatlan
Visontai Bányáüzem üzemi vízművének vízjogi üzemeltetési engedélye	463-4/93. ÉVIZIG	1993.08.10	2027.01.31
Visontai Bányáüzem üzemi vízmű vízjogi üzemeltetési eng. módosítás	H-463-8/1993. ÉVIZIG	1993.11.16	2027.01.31
Általános tevékenységi engedély	407-5/1998 ANT SZ	1998.03.26	visszavonásig
MERT Visontai regionális vízszintfigyelő kútjainak fennmaradási, ill. vízjogi üz. eng. (GYT-50, KHF-1, F-621, F-615, F-619, F-620)	H-4596-13/2003.ÉVIZIG	2003.05.13	határozatlan
Visontai Bányáüzem üzemi vízművére vonatkozó vízjogi üz. engedély módosítása	2794-1/2007. ÉM-KTVF	2007.02.01	2027.01.31
Visontai Bányáüzem üzemi vízművére vonatkozó vízjogi üz. engedély módosítás kijavítása	2794-2/2007. ÉM-KTVF	2007.02.22	2027.01.31
Visonta Bánya központi gépjárműmosó 17856-4/2007 sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	824-2/2009	2009.01.21	2026.02.28
Vb vesz. hull. üzemi gyűjtő H-4600-19/2001 sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	16634-3/2010	2010.10.06	2028.05.31
Detki transzformátor állomás III. és IV. transzformátor alapok vízjogi üzemeltetési engedélye	18239-5/2010	2010.11.25	207.03.31

MBK/2682-19/2013 Műszaki Üzemi terv jóváhagyása	MBK/3821-20/2011.	2012.01.23	visszavonásig
Visonta I. bányauzem műszaki üzemi tervének jóváhagyása	BO/15/286-15/2021	2021.02.22	2025.12.31
Visonta, Erőmű u. 11. sz. alatti 0163/88 hrsz.-ú ingatlanon veszélyes anyagtároló épület kialakításának használatbavételi engedélye	12/1472-4/2012	2012.02.08	Gépjármű üz. o. munkahelyi gyűjtő
Visonta, Erőmű u. 11. sz. alatti 0163/9 hrsz.-ú ingatlanon veszélyes anyagtároló épület kialakításának használatbavételi engedélye	12/1476-4/2012	2012.02.08	Főtrafó munka-helyi gyűjtő
Sósvölgyi-patak 1+390-3+120 szelvények közötti és a Névtelen patak 0+000-0+143,9 szelvények közötti szakasz vízjogi üzemeltetési eng.	17034-3/2012. ÉM-KTVF	2012.11.14	2032.11.30
"VISONTA - I.SZÉN" védőnévű bányatelek megállapítása	MBK/2682-19/2013.	2014.01.16	visszavonásig
ÉMI KTF veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely működési szabályzat jóváhagyása	7504-3/2015	2015.03.27	visszavonásig
Tarnóca-patak 13+765-19+115 szelvények közötti szakasz vízjogi üzemeltetési engedélye	35500/4825-10/2015.ált. BAZ-Kat.Véd.Ig.	2015.06.12	2035.06.30
Visontai Bányauzem üzemi vízmű vízjogi üzemeltetési eng. módosítás	35500/9043-10/2015.ált. BAZ-Kat.Véd.Ig.	2015.12.06	2027.01.31
Visonta Bánya I. Főtranszformátor áll. vízi létesítményeire kiadott 21053-4/2005. és 9645-6/2011 számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	35500/7743-8/2016. ált.	2016.09.13	2026.09.30
Visontai Bányauzem üzemi vízmű vízjogi üzemeltetési eng. módosítás	35500/12531/2016.ált. BAZ-Kat.Véd.Ig.	2016.12.15	2027.01.31
A Mátrai Erőmű Zrt Visonta Bánya 11-14/2013. számú egységes környezethasználati engedély egységes szerkezetbe foglalt módosítása.	HE-02/KVTO/03618-18/2017	2017.09.25	2026.12.31
Visontai Bányauzem üzemi vízmű vízjogi üzemeltetési eng. módosítás	35500/8142-7/2017.ált. BAZ-Kat.Véd.Ig.	2017.10.18	2027.01.31
Déli bánya elővíztelenítés 2018-2026. évi vízjogi üzemeltetési engedélye	35500/10154-10/2017. BAZ-Kat.Véd.Ig.	2018.01.11	2026.12.31
A Heves megyei KH Egri járási Hiv. HE-02/KVTO/03618-18/ 2017 sz. határozat felülvizsgálata, megváltoztatása és kiegészítése	PE/KTFO/41-1/2018	2018.04.06	2026.12.31
Visonta Déli bánya önellenőrzési terv jóváhagyása	35500/7611-2/2018.ált. BAZ-Kat.Véd.Ig.	2018.10.19	2026.12.31
Vb. Bánya üzemtéri transzformátor állomás alapok olajos csap. víz elvezetés 31-4/2007 sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	35500/2001/2019.ált.	2019.05.29	2024.05.31 Folyamatban
Visonta Keleti bánya területén terv. víztelenítő és vízelvezető rendszer vízlétesítményeinek 2019-2026. évi időszakra vonatkozó vízjogi létesítési engedélye	35500/7186-16/2019.ált BAZ-Kat.Véd.Ig.	2019.12.06	2026.12.31
Veszélyes folyadék tárolótartály létesítésének engedélyezése	BO-08/MM/04168-12/2019	2019.12.16	2021.12.26

Veszélyes folyadék tárolótartály üzembe helyezésének engedélye	BO/31/00596-14/2021	2021.03.23	9m <sup>3</sup> - es mobil gázolaj tartály
Visonta bányáüzem Üzemi Vízműrendszer ivóvízbiztonsági tervének jóváhagyása (Mekk Kft. , mint üzemeltető részére kiadva)	HE/NEF/0367-3/2020 Heves m KH.	2020.03.24	5évente felülvizsgálandó
Mátrai ErőműMVM Mátra Energia Zrt. Visonta Telephely üzemi vízmű vízjogi üzemeltetési engedély módosítás	35500/2087-6/2020.	2020.06.17	2027.01.31
Visonta Bánya Üzemi Kárelhárítási Terv jóváhagyása	HE/KVO/01095-6/2020.	2020.10.26	2025.10.26
Visonta Bánya központi gépjárműmosó 17856-4/2007 sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	35500/10690/2020.	2021.02.24	2026.02.28
Visonta Keleti bánya víztelenítő rendszerének üzemeltetési engedélye 2021-re	35500/9324-5/2020. ált.	2021.01.26	2021.12.31
Visonta Keleti bánya víztelenítő rendszerének üzemeltetési engedélye 2022-re	35500/9865-4/2021.ált.	2022.02.04	2022.12.31
Visonta Keleti bánya víztelenítő rendszerének üzemeltetési engedélye 2023-ra	35500/10634-4/2022. ált.	2023.04.19	2023.12.31
Visonta Keleti bánya víztelenítő rendszerének üzemeltetési engedélye 2024-re	35500/7692-6/2023.ált.	2024.04.19	2024.12.31

1-3. táblázat

Ügyiratszám		Kiadás ideje	Tárgya	Érvényessége
BO/31/00596-14/2021_	2021.03.23.	9m <sup>3</sup> - es mobil veszélyes folyadék tárolótartály létesítésének engedélye		10 évenként felülvizsgálandó
35500/10690/2020.ált.	2021.02.24.	VB Központi gépjármű mosó 17856-4/2007 sz. vízjogi üzemeltetési engedélymódosítása		2026.02.28.
BO/15/286-15/2021	2021.02.22.	Visonta I. bányáüzem műszaki üzemi tervének jóváhagyása		2025.12.31
BO/15/2189-12/2021	2021.11.17.	Visonta Bánya 2021-2025. évi műszaki üzemi tervének 1. sz. módosítása		2025.12.31
35500/10690/2020.	2021.02.24.	Visonta Bánya központi gépjárműmosó 17856-4/2007 sz. vízjogi üzemeltetési engedély módosítása		2026.02.28
35500/9324-5/2020. ált	2021.01.26.	Visonta Keleti bánya víztelenítő rendszerének üzemeltetési engedélye 2021-re		2021.12.31
35500/9865-4/2021.ált.	2022.02.04.	Visonta Keleti bánya víztelenítő rendszerének üzemeltetési engedélye 2022-re		2022.12.31
35500/10634-4/2022. ált.	2023.04.19.	Visonta Keleti bánya víztelenítő rendszerének üzemeltetési engedélye 2023-ra		2023.12.31
35500/7692-6/2023. ált.	2024.04.19.	Visonta Keleti bánya víztelenítő rendszerének üzemeltetési engedélye 2024-re		2024.12.31
BO/31/00596-14/2021	2021.03.23.	Veszélyes folyadék tárolótartály üzembe helyezésének engedélye		-

BO/15/286-15/2021	2021.02.22.	Visonta I. bányauzem műszaki üzemi tervének jóváhagyása	2025.12.31
HE/KVO/02307-16/2021.	2021. 07. 02.	A Visontai bányauzemben HE-02/KVTO/03618-18/2017. számú egységes környezethasználati engedély alapján folytatott külszíni bányászati tevékenység öt éves felülvizsgálatára irányuló eljárás lezárása	2026. 12. 31.
35500/4717/2021.ált.	2021. 09. 06.	Visonta Bánya Főtranszformátorállomás vízellátási rendszereire kiadott, többször módosított 21053-4/2005. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2026. 09. 30.
35500/4353/2023.ált.	2023. 10. 27.	Visontai bánya gépjárműmosó bővítés vízellátási rendszere - vízjogi létesítési engedély -	2025. 10. 31.
35500/6931/2022.ált.	2023. 05. 02.	MVM Mátra Energia Zrt., Visontai bányájának területén veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely vízellátási rendszereire kiadott, többször módosított H-4600-19/12001.számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2028. 05. 31.
35500/9039/2022.ált.	2023. 03. 20.	Detk transzformátor állomás III. és IV. transzformátor alapok olajoscsapadékvíz elvezető rendszer vízellátási rendszereire kiadott 18239-5/2010. számú vízjogi üzemeltetési engedély módosítása	2027. 03. 31.
35500/8871-6/2021.ált	2024. 05. 03.	Markaz, Őzse-völgyi zagytér vízszintszelölő figyelőkútjainak vízjogi üzemeltetési engedélye	2045. 03. 15.
35500/1842-10/2024.ált	2024. 05. 03.	MVM Mátra Energia Zrt. visontaitelephely üzemi ivóvízműve VM-1jelű kútjának megszüntetésére ésmelléfurásos kútfelújításakénttervezett VM-1/A jelű kút éstartalékként tervezett VM-2 jelű ivóvízellátó kút vízjogi létesítési engedélye	2026. 05. 31.
35500/5963-12/2022. ált.	2023.12.12.	Déli bánya víztelenítő és vízszintfigyelő kutak megszüntetési engedélye I. ütem	2025.12.29.

#### 1.4. A telephelyen az engedély-kérelmek időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, rövid leírása

A felülvizsgálat időszakában Visonta Bányában az egységes ágazati országos rendszer által meghatározottak szerint az alábbi tevékenységeket végzik:

- 05.20 Barnaszén, lignit bányászata
- 36.00 Víztermelés, - kezelés, - elosztás

- Barnaszén, lignit bányászata  
TEÁOR száma: 05.20  
Rövid leírás:

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 törmelékes üledékes képződményekből (homok, aleurit, homokkő) és agyagokból áll.

Az észak-magyarországi lignitvonulatban a Visonta-Karácsond térségi szénelőfordulás mellett közel egymilliárd tonna kitermelhető ásványvagyont rejtene a Kápolna-Kompolt-Füzesabony térségi és a Bükkábrány melletti területek.

Az 5-7 millió éves lignit a szénülés kezdeti stádiumát képviseli és benne a növényi, fás részek még jól felismerhetők.

Visontán a lignit kinyerése külszíni fejtéssel történik.

A külfejtéses bányászat technológiája szerint először el kell távolítani a lignitlepek fölött elhelyezkedő 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 és egykanalas kotrógépekkel történik.

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

A kotrógépek, a szállítószalagok és a hányóképző gépek gépláncokká kapcsolódnak. A visontai bányákból a lignit szállítószalagon érkezik az erőműhöz.

A külfejtéses bányászati technológiából adódóan - a legnagyobb gondoskodás mellett is - a táj hosszabb-rövidebb ideig sérülést szenved. Azokon a területeken, ahol már nem folyik bányaművelés, azonnal megkezdődik a technikai, majd a biológiai tájrendezés, a hányófelületek tájrehabilitációja.

A külfejtés céljára igénybe vett területekből eddig több mint 2257 hektár került tájrendezésre, ebből 950 hektáron folyik ismét mezőgazdasági termelés, a többi területen véderdő, csereerdő és szabadrendeltetésű erdőtelepítés történt. A fő cél, hogy tájba illő, ökológiailag gazdag környezet alakuljon ki a felhagyott bányagödrök területén. Az erdősítés mellett hasznosítási célként megjelent az ipari célú újrahasznosítás. Ennek keretében több mint 180 ha-on naperőmű parkok építés tervezett.

- Víztermelés, - kezelés, - elosztás  
TEÁOR száma: 36.00  
Rövid leírás:

A lignittelepek laza, vízdús homokrétegek között találhatók, ezért a gazdaságos termelést biztosító nagygépes külfejtési technológia szükségessé teszi a víztároló rétegek víztelenítését, illetve a fekü feszültségmentesítését. Biztonságtechnikai szempontból a főbb termelő-technológiai folyamatok egyik leglényegesebb eleme a rétegek víztelenítése. Az egyes víztároló rétegek egymástól elkülönülő nyomásfelülettel rendelkeznek, amely felületek a telepes összlettel azonos irányban, DK felé lejtnek. A telepeket elválasztó víztároló rétegek részben oldalirányból, - a Mátra és a Bükk repedezett víztárolójából - részben a felszínről beszivárgó csapadékból kapják a vízutánpótlásukat.

A külszíni bányászat biztonsága érdekében tehát a fedő és a köztes víztárolókat vízteleníteni, a fekü víztárolót pedig feszültségmentesíteni kell a legalsó művelt széntelep feküszintjéig (elővíztelenítés).

A vízszintsüllyesztő rendszer a külfejtéssel párhuzamosan halad előre, mintegy 3 évvel megelőzve a széntelep letakarítását és tart a belső hányó teljes kialakulásáig (utó-víztelenítés).

A bányaművelési terület elővíztelenítése célkutakkal, határvédő kutakkal, közvetítő (ejtő) kutakkal történik, a vízszintváltozások regisztrálására vízszintfigyelő kutak készülnek.

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

A vízszintsüllyesztő rendszer lényege, hogy a fedő és a köztes víztároló rétegek vizét a tervezett külszíni fejtés területére telepített közvetítő (ejtő) kutakkal a depresszionált fekübe vezetik, ahonnan a bánya előterében levő egyes szivattyúzott közvetítő kutakból és a külfejtés kontúrján, határvonalán működő határvédő kutakból búvárszivattyúkkal emelik a felszínre, a bánya mellett húzódó, a külfejtés külszíni vízvédelmét is biztosító övárokból. A bányagödörbe jutó csapadékvizet és a rétegekben esetlegesen maradt szivárgó rétegvizet zsompokba gyűjtik és ugyancsak az övárokszerbe nyomják. A rendszer mindenkor üzemeltetésének intenzitása, a tervezett külfejtés területén lévő figyelőkutakban mért vízszintek és a külfejtés előrehaladásának függvényében kerül meghatározásra.

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

A visontai külfejtés nyitásának előkészítéseként 1961-ben megkezdett víztelenítés során 2023 év végéig mintegy 1079 millió m<sup>3</sup> víz került kiemelésre. A kiemelt bányavizek nagy részét a csapadékvízviszonyoktól függő mértékben ipari vízként az erőmű és a környező ipari parki vállalkozások hasznosítják. Elvi lehetőség van ivóvízként (Detki Vízmű, Karácsondi Vízmű) történő hasznosításra is. A kiemelt vízmennyiség jelentős hányada a felszíni vízfolyásokba jut, ahol ökológiailag hasznosul. Az ipari hasznosításra kerülő vízmennyiség 2021-2023 között a kiemelt vízmennyiség 27-69%-a között változott.

### 1.5. A telephelyen az engedélykérő által korábban folytatott, a környezetre veszélyt jelentő tevékenységek ismertetése, a bekövetkezett rendkívüli események (2021-2023.)

2021-2023 években környezetre veszélyt jelentő rendkívüli esemény nem történt, a korábban folytatott tevékenység megegyezik az előző fejezetben ismertetett tevékenységgel.

### 1.6 A telephelyen folytatott tevékenység rövid leírása

A felülvizsgálati időszakban (2021. – 2023.) az 1.4. pontban ismertetésre került tevékenységet folytatták, vagyis

- Barnaszén, lignit bányászata
- Víztermelés, - kezelés, - elosztás

jelentette a fő tevékenységeket.

A vizsgált időszak művelési eredményeit, az 1-4. táblázatban foglaltunk össze.

1-4. táblázat

Művelési tevékenység megnevezése	Bányamező megnevezése	Bányaművelési időszak		
		2021	2022	2023
Széntermelés [kt]	Keleti-III.	2.161	2.200	1.966
Meddőletakarítás [em3]	Keleti-III.	17.875	19.774	16.268

A jelzett 3 éves periódus során nagy jelentőségű káresemény nem következett be.

A széntermelés tervezett mennyisége a következő öt évben:

1-5. táblázat

	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Keleti-III (kt)						
-2. telep	162	263	296	362	424	0
0. telep	1549	1452	1384	1330	1302	1400
I. telep	497	484	520	508	474	800
Visonta összesen:	2208	2200	2200	2200	2200	2200



## 1.7. A felülvizsgálati dokumentáció készítőjének neve, székhelye, jogosultsága

A felülvizsgálatot végző cég adatai:

Cég neve: MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft.  
Cég székhelye és postacíme: 3525 Miskolc, Kazinczy u. 28.  
Adószáma: 11061391-2-05  
Kapcsolattartó: Mezei Gábor okl. hidrogeológus mérnök, környezetvédelmi  
szakmérnök  
MK: 05-0758  
SZKV-1.1 Hulladékgazdálkodás  
SZKV-1.3 Víz- és földtaniközeg-védelem  
SZKV-1.4 Zaj- és rezgésvédelem  
Elérhetősége: mendikaskft@mendikas.hu  
Tel: 70-318-5214

A dokumentum készítésébe bevont szakértők:

Fülöp Miklós  
okl. bányageológus mérnök

MK: 05-0762  
SZKV-hu Hulladékgazdálkodás  
SZKV-le Levegőtisztaság-védelem  
SZKV-vf Víz- és földtani közeg védelem  
SZKVzr Zaj- és rezgésvédelem

Mesterházy Attila  
okl. környezetgazdálkodási agrármérnök  
táj- és élővilágvédelmi szakértő - SZTjV, SZTV  
SZ-0060/2012. Sz-007/2010.

Uramné Dr. Lantai Katalin  
okl. kohómérnök, környezetvédelmi szakmérnök  
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő  
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Az akkreditációk megléte és érvényessége a Mérnöki Kamara névjegyzékében ellenőrizhető.

## 2. VISONTA BÁNYA TELEPHELYÉNEK TERÜLETI JELLEMZŐI

A visontai lignit-előfordulás a Mátra hegység lábánál, Budapesttől 80 km-re, Gyöngyöستől 12 km-re kelet felé helyezkedik el. A lignit-előfordulást bányászatilag igénybevevő Visonta Bánya bányaművelési területei és telephelyei Halmajugra, Karácsond, Ludas, Detk, Aldebrő, Abasár, Markaz és Visonta községek külterületein található.

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

A bányászati tevékenység a vizsgált időszakban két területre, a Detk községtől ÉK-re található Keleti-II. és Keleti-III. bányamezőre, továbbá a Halmajugra, Detk, Ludas, Karácsond községek által határolt Déli bányamezőre összpontosult.

A szóban forgó területen a bányán és a hozzá kapcsolódó erőművön, továbbá az erőmű telephelyével szomszédos területeken kialakított ipari park üzemén kívül más jelentős ipari beruházás nem található. Védett területek a közvetlen környezetben nincsenek. A legközelebbi természetvédelmi terület a gyöngyösi Sár-hegy több mint 10 km-re, míg a legközelebbi tájvédelmi körzet, a Mátrai TK is kb. 10 km-re található.

A terület tájbesorolási adatai a következők:

- Nagytáj (makrorégió);      Észak-magyarországi Középhegység
- Középtáj (mezorégió);      Mátravidék
- Kistájcsoporthoz (szubrégió);      Mátraalja
- Kistáj (mikrorégió);      Keleti-Mátraalja

## 2.1. Morfológia, vízrajz

A Keleti-Mátraalja megnevezésű kistáj Heves megye területén helyezkedik el, területe 200 km<sup>2</sup>. Visonta Bánya teljes területét magába foglalja, a bányaterület a kistáj mintegy 25 %-át foglalja el.

A kistáj 109 - 300 m B.f. közötti tengerszint feletti magasságú hegységelőtéri dombság. Geomorfológiailag a Mátra tagolt hegyláb felszínéneként értelmezhető. A felszín enyhén DDK-i irányba lejt, az átlagos relatív relief 90 m/km<sup>2</sup>. A bányaterületet magába foglaló DNy-i területen 20-50 m/km<sup>2</sup> a relatív relief értéke.

A terület horizontálisan gyengén szabdalt, az átlagos vízfolyássűrűség 2 km/km<sup>2</sup>. A hordalékkúpokat a vízfolyások 250 m átlagos tetőmagasságú völgyközi hátakká szabdalták, relatív magasságuk 50-100 m. A hordalékkúp-rendszert meredek lejtőjű fiatal, É-D-i illetve ÉNy-DK-i irányú süllyedékek tagolják. A területen az abasári és visontai süllyedék tartozik ebbe a csoportba. A kistáj teljes területe közepes mértékben erózióveszélyes.

A Keleti-Mátraalját, mint a Mátra-hegység alacsonyabban fekvő lejtővidékét a Bene-, Vár-, Nyiget-, Berek-, Domoszlói-, Forrás-, és Tarnóca-patakok tagolják. A Mátra közelségéből eredő szél- és csapadékarányok eredményeként a kistáj eléggé száraz terület. A vonatkozó vízháztartási adatok az alábbiak:

- Fajlagos lefolyás ( $L_f$ ) = 1,5 l/s x km<sup>2</sup>
- Lefolyási tényező ( $L_t$ ) = 9 %
- Vízhány ( $V_h$ ) = 150 mm

A vízhány  $V_h$  = 150 mm értékéből eredően megállapítható, hogy a területre hulló csapadék értéke jelentősen elmarad a potenciális párolgás területre jellemző értékétől.

A bányauzem területén lévő vagy ahhoz közeli vízfolyások közül a legutóbb készült Vízgazdálkodási Keretterv a Bene-, Domoszlói- és a Tarnóca-patakok vonatkozásában ad meg számított vízhozam adatokat, melyek a következők:

2-1. táblázat

Vízfolyás neve	Szelvény neve	Kisvízi hozamok				Közepes hozam	Nagyvízi hozamok			
		LKQ	Q <sub>99%</sub> szep.	Q <sub>85%</sub> aug.	Q <sub>95%</sub>	KÖQ	NQ <sub>10%</sub>	NQ <sub>3%</sub>	NQ <sub>2%</sub>	NQ <sub>1%</sub>
		m <sup>3</sup> /s								
Bene-patak	Nagyfüged	0,005	0,010	0,020	0,020	0,28	22	32	35	42
Domoszlói- patak	Vécs	-	-	0,005	0,005	0,08	12	19	21	27
Tarnóca- patak	Tarnasáday	0,005	0,010	0,020	0,020	0,35	21	31	34	41

Az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság, a Bene-patak 4,2 km szelvényében és a Tarnóca-patak 4,4 km szelvényében felszíni vízrajzi üzemi állomást üzemeltet. A vízrajzi állomások jellemző műszaki adatai az érintett szelvényekben:

2-2. táblázat

Vízfolyás	Település	Állomás				
		Jele, száma	szelvény	EOV X	EOV Y	Vízmérce „0” pont
			km	m	m	mBf.
Bene-patak	Nagyfüged	192037	4,2	260844	729631	98,18
Tarnóca-patak	Tarnasáday	192042	4,4	259412	732328	99,35

A patakok szélsőséges vízjárását az LKQ, KÖQ és NQ értékek közötti nagyságrendi különbségek mutatják.

Az árvízi hozamokat jelentős tározók hasznosítják, így pl. a Vár- és Nyiget-patakok vizét a Markazi-tározó (felülete 170 ha), míg a Berek-patakét a Domoszlói tározó (felülete 56 ha) raktározza. A Markazi tározó elsősorban iparivíz, a Domoszlói-tározó öntöző-vízbázis. A vízfolyások hegyvidéki szakaszai nagyesésűek, különösen nagyesésű a Mátra déli lejtőjén eredő Tarnóca, Bene.

A terület nevezetes forrása az abasári Vízmű-forrás, Q = 150-400 l/p vízhozammal.

A vízgyűjtő-gazdálkodási terv 2-11 azonosító számú, Tarna megnevezésű vízgyűjtő alegység terve víztestként nevesíti a Nyiget-patak, a Bene-patak és a Tarnóca-patak érintett szakaszát, valamint a Markazi-víztározót. A Sós völgyi-patak (a kezelő szerint Ugrai- vagy Sós-patak) és Cseh-árok víztestként nem kijelölt, ún. vízfolyás szegmensként nyilvántartott felszíni víz. A vízfolyás víztestek és víztározó víztest főbb adatait a következő táblázatokban foglaljuk össze:

2-3. táblázat

Víztest neve	Nyiget-patak
Víztest VOR kódja	AIH292
Víztestet alkotó vízfolyás (ok) neve	Tisza
Víztest VKI szerinti típusa, a típus leírás	3S dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű

Víztest kategóriája	természetes
Víztest befogadója (víztest név, fkm)	Bene-patak; 11,000
Alegység kódja, neve	2-11 Tarna
Részvízgyűjtő kódja, neve	2 Tisza
Közvetlenül a víztesthez tartozó vízgyűjtő kiterjedése [km <sup>2</sup> ]	30
Víztest zárószelvénye fölötti teljes vízgyűjtő kiterjedése [km <sup>2</sup> ]	30

**2-4. táblázat**

Víztest neve	Bene-patak középső
Víztest VOR kódja	AEP316
Víztestet alkotó vízfolyás (ok) neve	Tisza
Víztest VKI szerinti típusa, a típus leírás	3S dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű
Víztest kategóriája	erősen módosított
Víztest befogadója (víztest név, fkm)	Tarna; 20,200
Alegység kódja, neve	2-11 Tarna
Részvízgyűjtő kódja, neve	2 Tisza
Közvetlenül a víztesthez tartozó vízgyűjtő kiterjedése [km <sup>2</sup> ]	64
Víztest zárószelvénye fölötti teljes vízgyűjtő kiterjedése [km <sup>2</sup> ]	85

**2-5. táblázat**

Víztest neve	Tarnóca-patak
Víztest VOR kódja	AEQ043
Víztestet alkotó vízfolyás (ok) neve	Tisza
Víztest VKI szerinti típusa, a típus leírás	6M síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű
Víztest kategóriája	természetes
Víztest befogadója (víztest név, fkm)	Tarna; 20,920
Alegység kódja, neve	2-11 Tarna
Részvízgyűjtő kódja, neve	2 Tisza
Közvetlenül a víztesthez tartozó vízgyűjtő kiterjedése [km <sup>2</sup> ]	88
Víztest zárószelvénye fölötti teljes vízgyűjtő kiterjedése [km <sup>2</sup> ]	180

**2-6. táblázat**

Víztest neve	Markazi-víztározó
Víztest VOR kódja	ANS528
Víztest VKI szerinti típusa, a típus leírás	7 sík- és dombvidéki - meszes - nagy felületű - közepes mélységű és mély - állandó vízborítottságú
Víztest kategóriája	erősen módosított
Alegység kódja, neve	2-11 Tarna
Részvízgyűjtő kódja, neve	2 Tisza
Állóvíz felülete [km <sup>2</sup> ]	1,62
Víztest teljes vízgyűjtő mérete [km <sup>2</sup> ]	11

A vízkészletek állapotával kapcsolatos legutóbbi, egységes elvek szerint végzett, hiteles és nyilvánosan hozzáférhető állapotfelmérésnek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés (VGT) során végzett felmérésektekinthetőek. Ennek megfelelően az érintett terület vízkészleteinek általános állapotát a nyilvános vízgyűjtő-gazdálkodási terv eredményei alapján jellemezzük.

A felszíni víztestek minősítése:

a biológiai elemek (fitobentosz, fitoplankton, makrozoobentosz, makrofita, hal minősítés),  
a fizikai-kémiai elemek (oxigén háztartás, tápanyag és sótartalom, savasság),  
a hidromorfológiai elemek (morfológiai, átjárhatósági, hidrológiai állapot),  
a specifikus szennyező anyagok (fémek),  
a védetség miatti specifikus követelmények (ivóvízbázis, halas víz, fürdővíz minősítés),  
a kémiai és az  
ökológiai állapot szerint történik.

A hivatkozott felszíni víztestek minősítésének eredményét az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

2-7. táblázat

Víztest		Minősítés						
Jele	Neve	Biológia elemek	Fizikai- kémia elemek	Hidromo- r-fológiai elemek	Specifikus szennyező anyagok	Ökológiai állapot	Víztest integrált állapota	Kémiai állapot
AIH292	Nyiget- patak	mérsékelt	mérsékelt	jó	jó	mérsékelt	mérsékelt	jó
AEP316	Bene- patak középső	gyenge	mérsékelt	jó	jó	gyenge	gyenge	jó
AEQ043	Tarnóca- patak	jó	kiváló	jó	jó	jó	jó	jó
ANS528	Markazi- víztározó	jó	jó	jó	jó	jó	jó	jó

## 2.2. Földtani, vízföldtani jellemzők

A Mátra hegység kialakulásának első vulkáni fázisa az alsó miocén ottnangi emeletében lezajlott riolittufa vulkanizmus (Alsó Rioltuffa Formáció) volt. A hegységképződés vulkáni ciklusa a miocén végéig tartott, riolittufa és főként andezit felszínre jutásával. A Mátra fő tömegét alkotó piroxén andezit (Mátrai Vulkanit Formáció) a középső miocén (bádeni) idejének vulkáni működése során keletkezett.

A mai felszín alaktanilag a 600 m feletti szintek első lepusztulási tönkmaradványaira, és az ez alatti pliocén időszak lepusztulási szintre tagozódik. Mindkettő a pleisztocén időszaki kiemelkedéssel került a mai magasságba, miközben a peremek felől mély völgyek vágódtak hátra és a korábban összefüggő hegységet részekre szabdalták.

A bánya a Mátra hegység lábánál kezdődő és az Alföld felé kivastagodó felső-pannon üledékösszletben található lignittelek művelésére települt, a terület geológiai felépítésben tehát meghatározó a felszínhez közeli lignitmezők jelenléte.

A művelés alá vont mezők, és a közöttük lerakódott üledékek zömében csökkent-sósvízi képződmények, amelyek általában 2-3°-os rétegdőléssel lejtnek DK-i irányban az Alföld felé. E rétegek a Mátra pereménél részben diszkordáns felületen érintkeznek a pleisztocén folyóvízi és szárazföldi törmelékeivel, részben pedig - főleg a mélyebben fekvő rétegek - a Mátra hegység andezitjére támaszkodnak. A lignittelepes rétegek fedővastagsága D-DK felé növekszik, a lignittelek pedig elvékonyodnak, szétseprűződnek.

A bánya területén lévő völgyhátak felszínét negyedidőszaki, zömében pleisztocén eredetű lejtőtörmelékes üledékréteg, a bányatelek északi részén főleg andezitgörgeteges, andezitkavicsos, meszes, kövér agyag borítja változó - 10-40 m-es – vastagságban, de a bánya környezetében telepített fúrások jellemzően felső 10-15 m-es, esetenként 30 m-es mélységtartományában a sötétbarnából lefelé haladva világosabbá váló, változó törmelék és mésztartalmú, de jellemzően egyveretű kövér agyag került feltárássra a bányatelek más részein is.

Az agyag a felszín alatt közepes és jó vízzárónak tekinthető. A felszín alatt 5 - 15 méteres mélységtartományban egyenlőtlenül előforduló vékony, finomhomokos, iszapos, törmelékes vízvezető rétegek valószínűleg kapilláris úton a mélyebben fekvő víztartó negyedidőszaki rétegekből kapják vízutánpótlásuk egy részét, másik részüket a rétegfejeket keresztül, felszíni vizek beszivárgásával. E rétegek vize a környezetben egységes talajvízként jelentkezik. A talajvízadó réteg tehát az agyagba települt nagyobb szemcsés, vízvezető tartomány, amely kapilláris úton a mélyebb rétegekből táplálkozik. A beágyazódott tartományban kialakult vízszint enyhén nyomás alatti.

A negyedidőszaki képződmények közvetlenül a felső pannóniai lignittelepes rétegsorra települnek. E rétegek között a művelés szempontjából néhány vastagabb lignittelepet római számozással különböztetnek meg, amit a feltárás sorrendjében lefelé emelkedő sorrendben I., II., III. jelöltek. A később, kelet felé haladva feltárt fiatalabb lignittelepeket 0.,-1.,-2. számozással jelölték.

E diszkordanciával kiékelődő lignittelek DK-ről ÉNy felé emelkedve közelítik meg a felszínt, sőt Visonta község alatt a felszínig kifutnak. A lignittelepeket elválasztó homokos rétegek víztárolók, amelyek részben oldalirányból a hegység repedezett víztárolóiból, részben a felszínről beszivárgó csapadékból kapják vízutánpótlásukat. Az egyes víztárolórétegek (számozásuk követi a lignittelepeket pl. -1/0, I/0, II/0, stb.) egymástól elkülönülő nyomásfelülettel rendelkeznek, mely felületek a telepes összlettel azonos irányban – DK-felé - lejtnek. A rétegvíztárolók szivárgási tényezője  $10^{-4}$  –  $10^{-6}$  m/s nagyságrend között változik.

A rekultiváció során a bányászati műveletekkel kitermelt rétegek helyére került heterogén összetételű, de összességében kevert és homogenizált kőzetanyag jellegében megközelíti az eredeti vízvezető rétegek mechanikai tulajdonságait. Minőségében és hidrogeológiai adottságában azonban ettől eltérő kőzettestként funkcionál.

A bányászat előtt a felső betáplálású pannon víztárolók az Alföld irányában fokozatosan nyomás alá kerültek. A rétegvíznyomás a 3-as út déli oldalán már pozitivitásba ment át. Ez az állapot ma a visszatöltött bányaterületeken megváltozott. Itt a tárolt víz szabad felszínű, így a nyomásfelület csak a bányászati vízkivételek depressziós felületének határán túl, fokozatosan megy a természetes állapotába.

Magyarország maximális földrengés-erősségi térképe szerint az erőmű területe az MSK-64 skála szerint az 5-ös osztályba tartozik. Földrengésveszély 5°MKS erősséggel és viszonylag kis gyakorisággal várható, amely  $3 \times 10^{-5}$  rengés/km<sup>2</sup> x év.

A termőföldet túlnyomórészt barna erdőtalaj alkotja, melyben a tartós humusz aránya 40-60 %. A tartós humusz a deponálás során nem bomlik le, nem semmisül meg, így jövesztése a termőföld védelme, a tájrendezett hányófelületek, vagy más mezőgazdasági területek termőképességének javítása szempontjából lényeges feladat.

A bányaművelési, valamint a kapcsolódó egyéb, az ipari telephelyen végzett technológiai tevékenységek alapján érintett felszín alatti vízként elsődlegesen a terület alatt lévő sekély porózus víztest, valamint a rétegvizet is érintő víztermelés miatt a porózus víztest vízkészlete tekinthető, a következők szerint:

- sp.2.9.1 számú, Északi-középhegység peremvidék megnevezésű sekély porózus víztest,
- p.2.9.1 számú, Északi-középhegység peremvidék megnevezésű porózus víztest.

Az Északi-középhegység peremvidék megnevezésű, sp.2.9.1 számú sekély porózus víztestet északon sh.2.2 és sh.2.3; délen az sp.2.9.2 víztestek határolják. A dél felé való vízáramlás következtében az sh.2.2 víztest és sp.2.9.1 víztest között hidrodinamikai kapcsolat valószínűsíthető. A leáramlási területnek tekinthető sp.2.9.1. víztest a szintén délre húzódó sp.2.9.2 víztesttel, mint feláramlási területtel hidrodinamikai kapcsolatban áll.

Az alegységen belül 7 db dombvidéki kisvízfolyás medre is drénezheti az sp.2.9.1 sekély felszín alatti víztestet. Nem zárható ki a kapcsolat a síkvidéki közepes vízfolyások (4 db) esetében sem. FAVÖKO kapcsolat van.

A sekély porózus víztest főbb adatait a következő táblázatban foglaljuk össze:

2-8. táblázat

VOR kód	AIQ566
Víztest kód	sp.2.9.1 számú
Víztest név	Északi-középhegység peremvidék
Földtani típus	törmelékes
Vízadó típusa	porózus
Hidrodinamikai típus	vegyes
Nyomás alatti vízadó	vegyes
Víztest területe (km <sup>2</sup> )	2203,89
Víztest felszíni kibúvásban lévő részének területe (km <sup>2</sup> )	2203,89
Vízadó összetek darabszám	1
Víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m)	3
Víztest átlagos fekszsintje terep alatt (m)	25

A felszín alatti víztestek minősítése:

- mennyiségi (süllyedés teszt, vízmérleg teszt, felszíni vízre vonatkozó teszt, vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota)
- kémiai (diffúz szennyeződés, szennyezett ivóvízbázis védőterület, összesített trend, felszíni vizek állapota, felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota)

állapot szerint történt.

A hivatkozott felszín alatti víztest minősítésének eredményét az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

**2-9. táblázat**

Víztest		Minősítés	
Jele	Neve	Mennyiségi állapot	Kémia állapot
sp.2.9.1 AIQ566	Északi-középhegység peremvidék	jó de fennáll a gyenge állapot kockázata	gyenge

Az Északi-középhegység peremvidék megnevezésű, p.2.9.1 számú porózus víztest északon a h.2.2 és h.2.3, délen a p.2.9.2 víztestekkel határos. A dél felé való vízáramlás következtében az h.2.2 víztest és p.2.9.1 víztest között hidrodinamikai kapcsolat valószínűsíthető. A leáramlási területnek tekinthető p.2.9.1. víztest a szintén délre húzódó p.2.9.2 víztesttel, mint feláramlási területtel hidrodinamikai kapcsolatban áll. FAVÖKO kapcsolat nincs.

A porózus víztest főbb adatait a következő táblázatban foglaljuk össze:

**2-10. táblázat**

VOR kód	AIQ567
Víztest kód	p.2.9.1 számú
Víztest név	Északi-középhegység peremvidék
Földtani típus	törmelékes
Vízadó típusa	porózus
Hidrodinamikai típus	vegyes
Nyomás alatti vízadó	igen
Víztest területe (km <sup>2</sup> )	2203,89
Víztest felszíni kibúvásban lévő részének területe (km <sup>2</sup> )	0
Vízadó összetek darabszám	3
Víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m)	25
Víztest átlagos fekszingtje terep alatt (m)	350



A hivatkozott felszín alatti víztest minősítésének eredményét az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

2-11. táblázat

Víztest		Minősítés	
Jele	Neve	Mennyiségi állapot	Kémia állapot
p.2.9.1 AIQ567	Északi-középhegység peremvidék	jó	jó

Az MVM Mátra Energia Zrt. Visonta bányára készített Bányavízvédelmi jelentése tartalmazza a regionális, illetve helyi rétegvíz figyelő kutak vízszintváltozásának részletes adatait.

Az MVM Mátra Energia Zrt. a visontai bánya víztelenítése távolhatásának egzakt prognosztizálási igénye tette szükségessé mintegy 20 évvel ezelőtt a német Rheinbraun AG által alkalmazott, többrétegű vízvezető rétegek szimulációjára kifejlesztett modell bevezetését. Az eredeti modell mintegy 460 km<sup>2</sup> kiterjedésű területe a külfejtések tág környezetét felöleli, amelyet északról a Mátra hegység andezit vonulata, keletről a Tarna-folyó völgye, Nyugatról a Sárhegy vonulata határolt. A modellterület a Keleti-III. bánya indulásával összefüggésben bővítésre került keleti irányban.

A rétegvízmodell kontrolljával összhangban készülnek a bánya víztelenítési tervei, amellyel a víztelenítési költségminimumhoz optimálisan szükséges paraméterek – (emelendő vízhozam – kútsűrűség – víztelenítési idő)– objektíven meghatározhatók. A víztelenítés távolhatásának becslése így a vízáadó rétegekben várható folyamatok modellezése révén hosszabb időtávra előre látható, amelynek segítségével a kármegelőzés, kárelhárítás jobban tervezhető.

A bányavíztelenítésnek nincs kedvezőtlen hatása a felszín alatti vizek vizsgált kémiai paramétereire, kedvezőtlen változás nem történt az elmúlt időszakban.

### 2.3. Éghajlati jellemzők

A kistáj északi része mérsékelt meleg, mérsékelt száraz, míg a déli sík területmérsékelt meleg-száraz éghajlatú. Az évi napfénytartam 1900-1950 óra, a nyári napfényes órák száma 780, a télieké pedig 180 körül van.

A hőmérséklet évi átlaga Kompolton 1965-1990 közötti évek alapján 9,65 °C. A tenyészidőszak átlagos hőmérséklete pedig 16,53 °

A különböző hőmérsékletek átlépésének időpontjait és a köztük eltelt időszak hosszát napokban a 2-12. táblázat mutatja be.

2-12. táblázat

Hőmérséklet °C	Bekövetkezés dátuma		Az időszak hossza (nap)
	tavasszal	ősszel	
5	III.26.	X.30.	220
10	IV.23.	X.6.	166
15	V.30.	IX.13.	106

Mint látható a legalább 5 °C hőmérsékletű napok száma 220 nap Kompolt térségében. A 10 °C hőmérsékletnél több 166 napon fordul elő. A 15 °C feletti hőmérsékletű napok száma pedig 106 volt a vizsgált évek átlagában. A nyári napok száma 62, a hőség napoké 14, a fagyos napok száma 145, a téli napoké 68 a zord napoké pedig 16 volt.

Az évi abszolút maximumok átlaga 33,3 °C, míg a minimumoké 15,5 °C volt.

A legalább 5 mm csapadékú napok átlagos száma 34 volt. Évente átlagosan 35hótakarós nappal kell a kistáj területén számolni. Az átlagos maximális hóvastagság pedig 16 cm.

A visontai bányák területén 1967 óta történnek csapadékmérések. Visonta Bánya területén 2006-2015 közötti átlagos csapadékmennyiség 638 mm, 2016-2020 közötti 5 évben az átlag 790 mm, az utolsó 3 évben, azaz a 2021-2023 években viszont az átlag 707 mm volt. Az utolsó 3 évben a legtöbb csapadék 2023-banban( mm),972 mm) esett, míg 2021-ben és 2022-ben átlag alatti mennyiség, csak 575 mm hullott. A havi átlagok alapján május és július a legcsapadékosabb hónap.2020-ig a május és a július volt jellemzően a legcsapadékosabb hónap, de a 2022 őszétől bekövetkezett csapadékos periódus során 2022. szeptember és december, majd 2023. május, június és november hónapokban hullott 100 mm-t meghaladó mennyiségű havi csapadék. 2023. IV. negyedéve volt a legcsapadékosabb IV. negyedév a mérések kezdete, azaz 1967 óta.

A szélirányok átlagos gyakoriságának vizsgálatából kiderül, hogy a vizsgált időszakban a leggyakoribbak az É-i és Ny-i szelek voltak éves átlagban. A legszelesebb hónap az április volt, amikor a szélirányok gyakorisági értékei alapján a következő uralkodó szélirányok alakultak ki: É-i 18,4 %, Ny-i 13,4 %, D-i 10,2 %. A legtöbb szélcsenddel rendelkező hónap a december 13,7 % és a január 13,5 %. Decemberben az uralkodó szélirány sorrend: Ny-i 12,9 %, NyD Ny-i 12,9 %, É-i 12,6 %.

Januárban a sorrend némi módosulást szenved, az első helyre kerül az É-i irány 15 %-kal, azt követi a Ny-i 12,8 %-kal és NyD Ny 18,1 %-kal.

A szélesebbség átlagos értékeiből kiderül, hogy az éves átlagos szélesebbség 2,6 m/sec. A legnagyobb átlagos szélesebbséggel jellemezhető hónap a május 4,3 m/sec értékkel.

## 2.4. Talajtani viszonyok

A terület mintegy fele vékonyabb humusz rétegre és kisebb humuszpotenciálra, 40-45%-a közepes humusz rétegre és tartalomra, és csak mintegy 5-10 %-a utal mélyrétegű magasabb humusztartalmú talajra.

A korábbi vizsgálatok szerint igen változatos rétegvastagságú és humusztartalmú terület helyezkedik el a tervezett bányaművelés területén.

A humuszos réteg vastagsága szerint a terület

- sekély rétegű 35 %,
- közepes rétegű 55%,
- mély rétegű 10%.

A humusztartalom alapján a terület

- gyengén humuszos 35 %-ban,
- közepesen humuszos 62 %-ban,
- jól humuszos 3 %-ban.

Talaj genetikai szempontból, a terület uralkodó talajtípusa, a nem karbonátos csernozjom erdőtalaj.

A talajtípusok megoszlása a következő:

- csernozjom barna erdőtalaj 57,3 %,
- nem podzolos anyagbemosódásos erdőtalaj 30,5 %,
- nem karbonátos réti talaj 5,7 %,
- erdőtalaj eredetű lejtőhordalék talaj 2,3 %,
- nem karbonátos réti csernozjom talaj 2,3 %,
- karbonátos csernozjom barna erdőtalaj 1,2 %,
- típusos réti csernozjom talaj 0,4 %,
- szoloncsákos réti talaj 0,3 %.

A terület kémhatása összességében savanyú.

Ebből

- erősen savanyú (pH 4,5 - 5,5) 18,8 %,
- közepesen savanyú (pH 5,5 - 6,5) 74,0 %,
- ingadozó, semleges közeli (pH 6,5 - 7,5) 7,2 %.

A biztonságos és nagyobb terméseredmény érdekében meszezésre szorulna. Ezt támasztja alá a  $\text{CaCO}_3$  megjelenési mélysége, és az ott található mészmennyisége.

A mésztartalom jelentkezése a területen

- 150 cm mélységig nem található 24,8 %,
- 60-100 cm mélységben jelentkezik 59,7 %,
- 100 cm mélység alatt jelentkezik 15,5 %.

A talajhasználatot károsan befolyásoló tényezők közül jelentkezik a szikesség, ami az összes terület 0,3%-án található. Itt a vízben oldható összes só mennyisége 0,23%, mely terület növénytermesztés számára alkalmatlan. Sótartalom 50-80 cm mélységben elsősorban a ludasi és a karácsondi határ déli részén 0,1 % felett található.

### 3. TECHNOLÓGIA, LÉTESÍTMÉNYEK

Visonta Bánya külszíni bányászati tevékenységét, az évtizedek óta alkalmazott és bevált technikát, illetve a folyamatos felújításokkal megfelelően karbantartott és az erőmű kapacitásának kielégítését biztosító gépi berendezéseket a következő dokumentumok alapján ismertetjük:

- 11-14/2013. számú egységes környezethasználati engedély HE-02/KVTO/03618-18/2017. számon egységes szerkezetbe foglalt módosítása, ill. annak PE/KTFO/41-1/2018. számú módosítása, PE/KTFO/41-4/2018. számú javítása és HE/KVO/02307-16/2021. számú módosítása
- Visonta Bánya 2012-2023. évi Műszaki Üzemi Terve (Visonta, 2012.)
- Visonta Bánya 2021-2025. évi Műszaki Üzemi Terve (Visonta, 2021. február)
- Az MBK/2682-19/2013. számú „VISONTA I. (Külfejtési Üzem Visonta) – szén” bányatelek határozat
- Visonta Bánya 2021-2025. évi Műszaki Üzemi Terv módosítása (Visonta, 2021. november)

### 3.1. A jelenlegi bányaművelési tevékenység ismertetése az elérhető legjobb technika (BAT) szempontjai szerint

A bányaművelés folyamata két fő tevékenységre;

- meddőletakarítás és hányóképzés,
- széntermelés, szénszállítás, szénkezelés

és kiegészítő tevékenységekre;

- vízvesztély elhárítása, víztelenítés,
- rézsúállékonyosság biztosítása,
- rekultiváció, tájrendezés, bányakárok felszámolása,
- környezetvédelmi beavatkozások,
- műszaki-biztonsági, egészségvédelmi, tűzvédelmi tevékenység osztható.

A bánya teljes területét tekintve jelenleg két bányamezőben folyik bányászati tevékenység. A Déli bányában a meddőletakarítás és a széntermelés 2021-ben befejeződött, jelenleg a maradó rézsük támasztása, végállapot kialakítása és tájrendezés folyik. A Keleti bányaterületén, a K – III. bányában széntermelés és meddőtermelés is folyik, míg a K – II. bányában hányóképzés, tájrendezés a tevékenység.

#### 3.1.1. Letakarítás, hányóképzés

A nagykotrós letakarás több szeletben történik, marótárcsás kotrógépek és a hozzájuk kapcsolódó 1600 mm hevederszélességű szállító gépláncok segítségével. A letermelt meddő a bányaterület hányóiban kerül tárolásra.

Kiskotrós jövesztés segíti ki a nagykotrós letakarítási tevékenységet a telepek közötti köztes meddőrétegek letermelése során is. Ez esetben a szállítást egyrészt gépjárművekkel, másrészt szállító gépláncokkal oldják meg.

A meddőletakarítás során termelt anyagot a korábban leművelt bányagödrökben helyezik el. A depóniák, hányók területére gépláncok szállítják a meddő anyagot, ahol a stabil rézsükialakítást az ún. hányóképző berendezések végzik el. A bányagödrökben kialakított hányók a terepszintet követve, vagy attól eltérően fölé is emelkedhetnek 0-60 m-rel. A terepszint fölé kiemelt hányókat ellaposítják, tájba illően alakítják ki.

A Déli bánya befejezésekor véggödör marad vissza. Ennek oldalrészűit a várható becsült vízszint felett legalább 1:4,1:5 generál dőlésűekre el kell laposítani és rézsűvédelemmel kell ellátni (fásítás, szabadrendeltetésű véderdősítés).

A várható vízszint alatt a véggödör részűit úgy kell kialakítani, hogy az állékonyságot ne veszélyeztesse.

A véggödörben a víz felszíne várhatóan 100 m B.f. körül áll be. A Déli bánya végállapota a 2021-2025 évi Műszaki Üzemi Terv keretében jóváhagyásra került. A végállapot kialakításánál figyelembe vették az elkészült talajmechanikai szakvéleményt, valamint környezetvédelmi-és tájeshztétikai szempontokat is. A végleges hányófelületek létrejöttét követően a hányófelületeket növényzet telepítésével stabilizálják.

### 3.1.2. Széntermelés, szénszállítás, szénkezelés

A széntermelés merítéklétrás kotrógépekkel és kiskotrókkal történik, míg az erőműbe történő szénbeszállítást szállítószalagok végzik.

A szalagfejek sínen járó, vagy hernyótalpas kivitelűek, teljesítményük típustól és hevederszélességtől függően 500-2000 kW között változik. A szénszállító szalagok hevederszélessége 1400 mm, a meddőszállító szalagoké 1600 mm.

A technológiai eszközök hajtóművei, motorjai, illetve vezérlése a technikai fejlődésével fokozatosan modernizálódnak, energiatakarékosabb, csendesebb, olaj- és zsírszármazékok tekintetében kevésbé szennyező hajtások kerülnek kialakításra.

A szénkezelés törés technológiai rendszere lakossági szénkiadó egységgel bővült ...-ben. A lakossági szénkiadó az elérhető legjobb technológia figyelembevételével készült. A szénkiadó megközelítése szilárd burkolatú közúti táblákkal jelzett úthálózaton keresztül történik, az utak tisztíthatósága biztosított, melyről Visonta bánya a belső szabályzatának megfelelően gondoskodik. Környezetében védő erdősáv került telepítésre.

A Bükkábrányi bányából vasúti szállítással beérkező lignit (0-40 mm szemnagyságú) újabb törés nélkül, a körbuktatón való ürítéssel kerül feladásra az Sz-19 jelű szenes szalagra, vagy a 12/b belső szalagra.

Homlok (iker) vagonbuktatóval történő ürítés esetén közvetlenül az erőmű szalagjaira kerül feladásra a Bükkábrány bányából vasúton beszállított lignit.

Az elkövetkezendő időszak szén- és meddő termelése a következők szerint várható.

**3-1. táblázat**

	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>Összesen</b>
<b>Meddő (em<sup>3</sup>)</b>	15 590	16 831	16 787	13 013	843	<b>63 063</b>
<b>Szén (et)</b>	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	<b>11 000</b>

### 3.1.3. Vízveszély elhárítása, víztelenítés

Az alkalmazott aktív (megelőző) vízszint süllyesztés technológiáját az 1.4. fejezetben általánosan már ismertettük. Alkalmazva a fő tevékenységek ismertetésének metodikáját a vonatkozó felül vizsgálati időszak konkrét tevékenységét a következőkben ismertetjük.

Továbbra is az eddigiekben bevált közvetítőréteges víztelenítési technológia alkalmazása folyik. A víztermelő rendszer tervezése számítógépes modellezéssel (GW3D modell), történik.

A Keleti bányaterületen - a 2015-től nyitott Keleti-III. bánya művelésének érdekében - az elővíztelenítő rendszer kútjainak telepítése folytatódott.

A Keleti bányaterület kútjainak, azaz az egykori Keleti-II. bánya és a 2015-től érintett Keleti-III. bánya kútjainak üzemeltetésére – a bányaművelés előrehaladásával együtt folyamatosan változó állapotok miatt – évente kerül kiadásra vízjogi üzemeltetési engedély.

A felülvizsgálati időszakban Visonta Bánya területén kiemelt összes vízmennyiség minden évben az engedélyezett mennyiség alatt maradt a mellékletek között szereplő 4.2.6. táblázat (A Visontai Bányák víztelenítése során kiemelt felszín alatti vízmennyiségek 2021-2023 között)adatai szerint.

A Déli bányában a vízemelés 2018 óta markánsan csökkent, új kút fúrása nem történt. A Déli bányában a széntermelés 2021-ben befejeződött és a tájrendezési feladatok kerültek előtérbe, ezzel elkezdődött az üzemeltetni nem szükséges víztelenítő kutak fokozatos leállítása, természetesen a bánya rézsűk állékonyságának biztosítását és az erőmű ipari víz igényét figyelembe véve. Néhány leállításra kerülő víztelenítő kút a külfejtés végtava feltöltődésének nyomon követésével összefüggésben vízszintmérési célt fog szolgálni, több kút állagmegőrzése történik későbbi vízhasználatok kielégítésére, más kutak végleges megszüntetésre kerülnek.

A Keleti bányaterületen a víztelenítő rendszer bővítését a 2019-ben kiadott 35500/7186-16/2019. sz. vízjogi létesítési engedély keretein belül tervezik folytatni a 2024-2026 közötti években. Új regionális vízszintfigyelő kút fúrását nem tervezik a tervidőszakban, de a meghibásodó kutakat szükség szerint felújítatják. Az esetleges meghibásodó víztelenítő kutakat (határvédő, figyelő) a rétegvíztelenítés hatékonyságának biztosítása céljából, szükség esetén melléfúrással – felújítják, pótolják.

A jelenleg érvényes vízjogi engedélyekben szereplő kiemelhető, ill. kiemelésre tervezett vízmennyiség mértéke évente 2029-ig:

3-2. táblázat

	tervezett vízelelés (millió m3/év)			
	Déli bánya		Keleti bánya	
	engedélyezett vízmennyiség  (A 2026.12.31-ig érvényes 35500/10154-10/2017. ált. és a 2024-re kiadott 35500/7966- 4/2023. ált. sz. vízjogi üzemeltetési engedély szerint)	modellezett, éves vízmennyiség 2029 végéig  (a 2023 végéig kiemelt tény beépítése után)	engedélyezett vízmennyiség  (a 35500/7186 - 16/2019.ált. létesítési eng., ill. a 35500/7692- 6/2023.ált. üzemeltetési engedély szerint)	modellezett éves vízmennyiség, 2029 végéig  (a 2023 végéig kiemelt tény beépítése után)
2024	5,5 / 3,5	3,50	9,7/7,5	8,25
2025	4,40	3,18	9,79	9,36
2026	2,20	2,74	9,82	9,10
2027		2,56		8,45
2028		2,45		7,79
2029		2,36		7,61

A vízvédelem aktuális feladatai, hatásai a környezet víztároló rétegeire a későbbiekben (4.2. fejezet) részletesebb bemutatásra kerülnek. A monitoring tevékenységről is ott számolunk be.

A bányatérsgben a közetrétegekből kifolyó maradványvizek, valamint a csapadékvíz elvezetését csorgákban, árkokban, ill. csővezetékeken, gravitációs úton, ill. szivattyúzás segítségével oldják meg. A víz gyűjtése zompokban történik, ahonnan centrifugál szivattyúk az elővíztelenítő rendszer vízelvezető árkaiba emelik azt.

A bányabeli szivattyúk szükséges kapacitásának tervezéséhez használható lefolyási számításokat és a kiszivárgó maradék rétegvizek mennyiségének becslését a vonatkozó belső szabályzat előírásainak megfelelően elkészítik, a szivattyúállomásokat a bányatérsgekben a vonatkozó szabályzat előírásai és a fent említett kapacitástervezés alapján üzemeltetik. A külvízvédelmi tevékenységet is a fent említett belső szabályzat szerint tervezik végezni. A kezelésükben levő vízfolyások medreit karbantartják.

A bányavíztelenítés tervezéséhez a már említett GW3D modellen kívül, Arcview, Surfer, Autocad Civil 3D számítógépes szoftvereket használnak.

Az elkészült kutak geodéziai helymeghatározását a Bányaművelési és Bányamérési Osztály geodétái végzik korszerű berendezésekkel.

A víztelenítő kutak fúrását, karbantartását az MVM Mátra Energia Zrt. Visontai Termelés-előkészítési Visonta bánya termelés-előkészítési és Víztelenítési Osztálya víztelenítési osztálya végzi, nagy tapasztalattal, és a szükséges technikai berendezések teljes körű rendelkezésre állásával.

A víztelenítő és vízszintfigyelő kutak fúrásainak kivitelezése során mélyfúrási geofizikai vizsgálat készül a pontos földtani rétegsor és az optimális szűrőzési hely megállapítása céljából. A karotázsmérések regisztrálása, dokumentálása digitális technikával történik. A vízhozam- és vízszintészlelések feldolgozása, a víztelenítés hatásainak ellenőrzése számítógéppel történik. A Keleti bányaterület kútjai üzemelésének ellenőrzésére távfelügyeleti rendszer kiépítése van folyamatban a kutak beüzemelésével párhuzamosan.

A víztelenítés hatásainak becslésére a Geológiai és Hidrológiai Osztályon az előzőekben már említett német GW3D nevű kvázi háromdimenziós, speciálisan a bányászati rétegvíztelenítés modellezésére kifejlesztett – jelenleg 5646 db, vízföldtani adatokkal feltöltött csomópontot tartalmazó – véges elemes hálózattal dolgozó számítógépes programot használják, amely egyaránt segít a bányaművelési célok rövid távú megvalósításában és a regionális távolhatások becslésében.

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

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 maradék vízoszlopmagasságok kontrolljára is lehetőség nyílik.

Az évek során a tényadatok folyamatos ellenőrzésével beépítésével együtt a modell egyre pontosabbá válik.

#### 3.1.4. Felszín alatti vizek védelme

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

Ezen tevékenységek az alábbiak:

- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetése.
- Központi gépjárműmosó üzemeltetése.
- Hajtómű tároló üzemeltetése.
- Transzformátorállomások olajos csapadékvíz elvezetése olajjal szennyeződhető csapadékvizek kezelése a transzformátor állomásokon:
  - o Üzemtéri trafó,
  - o Bánya I. főtrafó,
  - o Detki transzformátor állomás
  - o Gyöngyösi kuplungtrafó



- Üzemi vízmű vízkezelése során keletkező dekantvíz elvezetése.
- RH ECO 9 üzemi töltőállomás 2021-től
- 2 m<sup>3</sup>-es olajos csapadékvíz gyűjtő tartály 2021-től

A megjelölt objektumok működését a 4.2. fejezetben ismertetjük. Az objektumok minden esetben olyan kialakítással készültek el, hogy a felszíni- és felszín alatti vízkészletre ne jelentsenek veszélyt.

#### 3.1.5. Rézsűállékonyság biztosítása

A geológiai viszonyokból fakadóan, a belső hányó képzési módjából eredően, továbbra is kell rézsűstabilitási problémákkal számolni. Ezek csökkentése, illetve elhárítása érdekében az alábbi intézkedéseket tervezik.

A gépek vonulási útvonalának teherbírását szükség esetén könnyű verőszondázással vizsgálják.

A rézsűk paramétereit a korábbi években elkészített ide vonatkozó szakvélemények alapján méretezték:

A rézsűk tervezése - azok magasságának és hajlásának összefüggéseit konstans biztonsági tényezők mellett bemutató -, a tanulmányok által javasolt ún. méretező görbék segítségével történik.

#### 3.1.6. Rekultiváció, tájrendezés, bányakárok felszámolása

2021-2023. évek folyamán idegen létesítményekben és ingatlanokban az alábbi bányakárok felmerülésével számoltak:

- épületkár,
- zöldkár, taposási kár,
- települési vízkár,
- útburkolat megrongálódása.

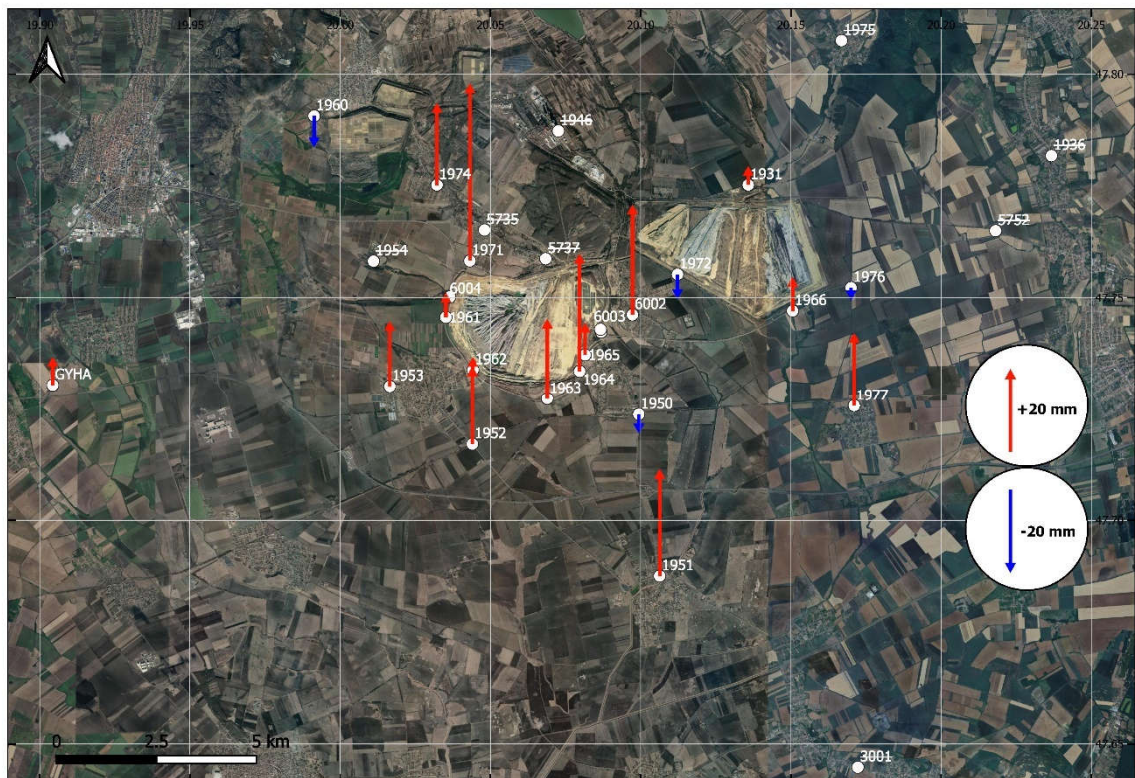
A rétegvíztelenítési tevékenység során a koncentráltan kiemelt, viszonylag nagy vízmennyiség következtében regionális vízszintsüllyedési hatásokkal kell számolni. Ezek mértékének ellenőrzése végett a külfejtéses bányamezők környezetében – mintegy 500 km<sup>2</sup> területen – számos vízszintfigyelő kút áll rendelkezésre, melyek nagyrészt évekkel ezelőtt épültek. Ezek közül az országos figyelőhálózatba bekapcsolt 5 db regionális kútcsoportnál és a nyitott bányatérséghez közeli kutaknál havonként, a többiek esetében pedig negyedévenként végeznek ellenőrző méréseket.

A talajvízszintek figyelése a környező települések (Halmajugra, Detk, Ludas, Karácsond, Nagyút, Nagyfüged, Adács, Vécs) ásott kútjaiban rendszeresen történik. Figyelemmel kísérik a regionális vízszintfigyelő kutak 20 m-nél rövidebb kútjaiban a talajvízszint alakulását is. A tapasztalatok alapján a környező települések ásott kútjaiban észlelt talajvízszinteket elsősorban a csapadék alakulása befolyásolja. A talajvízszint méréseket a következőkben is havonta tervezik elvégezni.

A rétegvízszint változás mértékét és ütemét a GW3D modell megbízhatóan prognosztizálja. Mivel az érintett települések vízellátását többnyire regionális vízellátó rendszerek biztosítják jelentősebb rétegvízkar felmerülésére nem kell számítani. A rétegvízmodell működtetése biztosítja, hogy csak a biztonságos bányaműveléshez feltétlenül szükséges vízmennyiség kerüljön kiemelésre.

Épületkárok többek között, de nem kizárólagosan a rétegvíztelenítésből eredő konszolidációs mozgások, és a csapadékos időjárás okozta – a bányászati tevékenységtől független – talajvízmozgások következtében állhatnak elő minimális mértékben. A bányaművelés környezetében felszínsüllyedés méréseket végeznek, ill. végeztetnek





Az esetleges zöldkárok, taposási károk kivizsgálásra kerülnek, és intézkedés történik a károkozó és károsult irányában.

A szilárd burkolatú utakban okozott károk enyhítésére a lánc talpas munkagépek számára állandó átjárókat alakítanak ki, ahol megfelelő védőburkolattal óvják az útburkolatot.

Visonta bányászati területén az MVM Mátra Energia Zrt. a tájrendezési feladatait az érvényes MÜT szerint és a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően végzi. A meddőhányók a technikailag megvalósítható műszaki megoldások figyelembevételével, a legenyhébb rézsűvel kerülnek kialakításra. A természetes tájképi formák kialakítására törekedve a pangó vizek kialakulását kerülnek.

A Déli bányában 2021-től megkezdődött a végleges tájrendezendő felületek kialakítása, a végrézsű ellaposítása és növénytelepítése.

A felülvizsgálati időszak adatai az alábbiak:

2021

- A Keleti bányászati területén mindösszesen 16,25 ha felületen valósult meg folyamatos technikai tájrendezés. Végállapot kialakításhoz szükséges tájrendezés keretében, a Déli bányászati területén mindösszesen 134,2 ha felületen történt technikai tájrendezés.
- A K-II. hánypólcsínre 2019-2020. években telepített, összesen 32,42 ha területű csereerdő ápolása és pótlása lett elvégezve.



- Folyamatos biológiai tájrendezés során a Keleti bányában ősszel 4,7 ha csereerdő, 6,62 ha véderdő, valamint a Déli bányában 6,23 ha véderdő telepítése valósult meg. Végállapot kialakításhoz szükséges biológiai tájrendezés során a Déli bánya területén 21,64 ha véderdő telepítése valósult meg.
- A Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás előírásainak megfelelően a nem tájrendezett bányaterületeken gyommentesítést végeztek 49,2 ha felületen.
- Az erdő-felújítási jogszabályi kötelezettségekből adódóan az erdősítést megkezdtük.

## 2022

- Folyamatos technikai tájrendezés a Keleti bánya hányóterületén mindösszesen 11,74 ha felületen valósult meg. Végállapot kialakításhoz szükséges technikai tájrendezés keretében, a Déli bánya területén mindösszesen 106,3 ha felületen történt technikai tájrendezés.
- Folyamatos biológiai tájrendezés keretében a K-II. hányófelszínére 2021. években telepített, összesen 12,85 ha területű erdő ápolása és pótlása lett elvégezve. Végállapothoz szükséges biológiai tájrendezés keretében a Déli bánya területén 2021. évben telepített összesen 22,09 ha területű erdő ápolása és pótlása a tervezett ütemben el lett végezve.
- Folyamatos biológiai tájrendezés során a Keleti bányában ősszel 22,62 ha véderdő telepítése valósult meg. Végállapothoz szükséges biológiai tájrendezés során a Déli bánya területén 71,61 ha véderdő telepítése valósult meg.
- A Növény egészségügyi és Talajvédelmi Állomás előírásainak megfelelően a nem tájrendezett bányaterületeken gyommentesítést végeztek 46,6 ha felületen.
- Az erdő-felújítási jogszabályi kötelezettségekből adódóan az erdősítést folytattuk.

## 2023

- Folyamatos technikai tájrendezés a Keleti bánya hányóterületén mindösszesen 20,5 ha felületen valósult meg. Végállapot kialakításhoz szükséges technikai tájrendezés keretében, a Déli bánya területén mindösszesen 48,18 ha felületen történt technikai tájrendezés.
- Folyamatos biológiai tájrendezés keretében az erőteljes gyomfelverődés miatt, a K-II. hányófelszínére 2021.-2022. években telepített, összesen 35,47 ha területű erdő ápolása a gyomborította részterületek kétszeri kapálása és sorközök kaszálása valósult meg. Végállapot kialakításhoz szükséges biológiai tájrendezés keretében az erőteljes gyomfelverődés miatt a Déli bánya területén 2021-2022. években telepített összesen 100,21 ha területű erdő ápolása a gyomborította részterületek kétszeri kapálása és sorközök kaszálása valósult meg.
- Folyamatos biológiai tájrendezés során a Keleti bányában ősszel 5,33 ha véderdő telepítése valósult meg. Végállapot kialakításhoz szükséges biológiai tájrendezés során a Déli bánya területén 19,07 ha véderdő telepítése valósult meg.
- Az erdő-felújítási jogszabályi kötelezettségekből adódóan az erdősítést folytattuk.

## -2021 évben

Technikai tájrendezés 150,45 ha területen  
Erdőápolás 32,42 ha területen  
Fatelepítés 39,19 ha területen  
Gyommentesítés 49,20 ha területen

-2022 évben

Technikai tájrendezés 118,04 ha területen

Erdőápolás 34,94 ha területen

Fatelepítés 94,23 ha területen

Gyommentesítés 46,60 ha területen

-2023 évben

Technikai tájrendezés 68,68 ha területen

Erdőápolás 135,68 ha területen

Fatelepítés 24,40 ha területen

Gyommentesítés a közforgalom elől el nem zárt utak mentén, a telephelyeken és egyéb kijelölt üzemi területen

Az elkövetkezendő időszak tervezett tájrendezési feladatait az alábbi táblázatban mutatjuk be.

3.-3. táblázat

		2024	2025	2026	2027	2028	2029
Déli bánya végállapot kialakítás (ha)	Technikai	47	49	35	0	0	65
	Biológiai	27	32	10	0	0	37
Keleti bánya folyamatos (ha)	Technikai	17	25	30	29	38	28
	Biológiai	33	15	30	29	38	28
		2025	2030	2031	2032	2033	2034
Keleti bánya végállapot kialakítás (ha)	Technikai	40	65	153	136	107	44
	Biológiai	0	65	129	66	0	28

### Technikai tájrendezés

A területrendezések célja a rézsűrendszer hányógerincekkel és árkokkal - eróziós árkok is - szabdaltnak rendezése, felületkiegyenlítése növénytelepítésre alkalmas állapotra történő előkészítése.

Tájékszétikai szempontokból kerülni kell az egyenes csapásvonalakat, a környezetbe illeszkedő, a természetes dombhajlást leginkább megközelítő alakzatot kell kialakítani. Ennek érdekében a rézsűél és a rézsűláb lehetőleg enyhe hullámvonalat kövessen. (A hányótest töltésekor kialakult felület hajlások egyenes vonalúra nem egyenlítendő ki.) A kialakuló rézsűél mentén a lefutó vizek fékezése céljából egy kb. 5-6 m széles vízszintes sáv is kialakítandó.

A hányó felső síkját úgy kell kialakítani, hogy a pangó vizek kialakulását lehetőleg elkerüljük a természetesebb tájképi formák érdekében.

A bányászati technológia következtében kialakuló felület kínálta lehetőségeket kihasználva a rendezett rézsűfelület szerves folytatásaként tervezzük kialakítani a hányó végrézsűt, melynek generál dőlése 1: 4 vagy annál laposabb.

### Biológiai tájrendezés

A biológiai tájrendezés a rehabilitációs folyamat második szakasza.

A biológiai tájrendezés időben elhúzódó folyamat, és mint ilyen, az újrahasznosító gazdasági tevékenységnek a részét képezi.

A tájrendezés során a bányaműveletekkel már nem érintett, eredeti felszíni formáiban megőrzött terület és a bányászati műveletekkel érintett terület határa mentén az első legalább 50 méteres sávban kizárólag hazai fafajok (pl. akác, rezgő nyár, kecskefűz, mezei- és tatárjuhar, nyír, kökény, húsos som) szabadrendelkezésű erdőként történő telepítése tervezett. A rézsűk betelepítésére minden esetben gyorsan növvő, jól záródó állományt ígérő, gyenge talajon is megélő fafajok alkalmasak. Az erdőtelepítések során az akác arányát lényesen tervezzük csökkenteni, a teljes összes telepítési fajok  $\geq 50\%$ -ára. A telepítendő fafajok tervezett aránya:

- $\leq 10\%$  Nyár (rezgőnyár, szürkenyár)
- $\leq 30\%$  vegyes, egyéb
- $\geq 50\%$  Akác
- $\leq 10\%$  Ezüstfa

Termőhely iránti alkalmazkodó képességük igen fontos és meghatározzák a tájrendezési tevékenység sikerét. A nyír (Bibircses, ill. Szőrös) fajai a mélyebb fekvésű, nedvesebb területek telepítésére is alkalmasak. Nyár fajok, kiemelve a Fekete és a Fehér nyarakat, szintén a termőhely szempontjából igénytelen, könnyen telepíthető (sőt önállóan is megtelepülő) fajok közé sorolandók.

A fent említett fajok nagyobb növekedési eréllyel bírnak, kisebb az ápolási költségük, gyors növekedésük miatt kisebb a vadkár is az állományban.

A kialakuló nagyobb térmértékű síkfelületeken, az uralkodó szélirány figyelembe vételével javasolt a mezővédő erdősávok kialakítása.

A biodiverzitás fenntartása érdekében a törekedni kell az erdősítésekben a cserjeszint növény társításaira is.

Az adott területre vonatkozó táj rehabilitációs terv elkészítésekor az alábbi szempontokat vettük figyelembe:

- a talaj-, rézsű-, illetve partvédelem,
- erdőgazdasági hasznosíthatóság,
- naperőmű parkok létrehozása
- madár- és vadvédelem,
- tájba illesztés,

A fent említett természeti tényezők ellen védekezni legegyszerűbb és leghatásosabb módon a növény borítottsággal lehet.

A heterogén, szerkezet nélküli talaj képződmény megfogására a célirányosan telepített erdők, ligeterdők, gyepek a legalkalmasabbak. Gyökérzetükkel megfogják a még ülepedésben lévő hánnyók talaját. Lombozatukkal az eső formájában érkező csapadék talajromboló hatását módosíthatják kedvezően. Az őszi avar a lebomlásával a humuszképződésben játszik nagy szerepet.

A fa fajok kiválasztásánál nem csak az élőhely igényekre kell tekintettel lennünk, hanem szem előtt kell tartanunk az „Erdő törvény”(2009. évi XXXVII. Tv.) vonatkozó paragrafusait, illetve az erdészeti szakhatóság előírásait és iránymutatásait is.

Az erdőtelepítést az erdészeti szakszemélyzet által készített, illetve hatóságnak bejelentett egyszerűsített erdőtelepítési terv alapján végézik. Az egyszerűsített erdőterv fogja meghatározni a telepítendő fajok hatóságilag elfogadott arányát.

A teraszok sík felületén alakíthatóak azon elegyes, liget erdők és gyepek melyek otthont és élelmet biztosíthatnak a madár- és állatvilágnak. A természetes módon fejlődő erdőfoltok véghasznosításban történő meghagyása javasolt. A liget erdők tájesztétikai szempontból is szükségesek, hiszen a véderdők zárt tömbjét vezetik át a környező mezőgazdasági területekre. A szabadrendelkezésű erdők telepítése során megfelelő erdőterületen belüli utakat is szükséges kialakítani.

### **Tevékenységek a végtő feltöltődésének időszakában**

A végtő feltöltődésének időszaka a Déli bányában 2029 után több mint 10évig is tarthat. A kutak leállítása tervezetten az erőmű vízigényéhez igazítottan történik. A végtő rendszeres vízszintmérését kezdetben negyedévente, majd félévente végezzük, vízminőségének rendszeres monitorozása negyedévenkénti vízmintavételek és laboratóriumi vizsgálatok alapján történik.

A rézsűvédelem érdekében történő monitoringozás féléves geodéziai mérésekkel történik. A növénytelepítést az egyszerűsített erdőtelepítési terv szerint évente végezzük. A vízelvezetés fenntartási munkáit a végleges rézsűrendszer kialakításával egy időben tervezzük megvalósítani. Az erdőterületek utógondozása a telepítési tervben foglaltak szerint történik.

### **Az új terepviszonyok és létesítmények kialakításának ütemezése**

Az új terepviszonyok a hányó sík és rézsűfelületeivel, valamint a bányászati tevékenység befejezését követően a véggödör kialakításával jelennek meg.

A főbb felszíni formák a bányaművelési tevékenységgel összhangban, a tervezetten 2029. év végéig történő kitermelési tevékenységütemének függvényében alakulnak ki.

A D-i bányában a végleges terepviszonyokat a K-i bányában történő termeléssel párhuzamosan 2029. év végéig tervezzük kialakítani.

A K-i bányában a kitermeléssel párhuzamosan tervezetten 2029. év végére alakul ki a véggödör és hányófelületek, melynek végső technikai és biológiai tájrendezése a 2029-2034. évi időszakban történik meg.

### **Nyílt vízfelület - Végtő**

A K-i és a D-i bánya termelésének befejezését követően végtő kialakítása tervezett.

A hasznosítás időszakát két részre lehet bontani. Az első rész a gödör vízzel való feltöltődésének időszaka, a második pedig a végleges vízszint kialakulása utáni időszak. A tó feltöltődési várható időszaka 10 év. Mivel az első "középtávú" szakaszban végbemenő folyamatok döntően befolyásolják a végleges hasznosítás lehetőségét, ezért ebben az időszakban rendkívül gondosan kell eljárni. A végtő vízszintjének kialakulására figyelemmel alakítjuk ki a növényzetet.

A víz alatti rézsűk jelentős részét mesterségesen alakítjuk ki. Tervezetten lesznek olyan víz alatti rézsűk, melyek önbeállóan alakulnak végleges formára.

A várható vízszint a Déli és K-III bányák tervezett végtavai esetében: +99-100mBf.

A Déli bánya végtavának várható mélypontja 50-55 mBf. A vízfelület tervezett nagysága 391ha.

A várható vízmennyiség 110-115Mm<sup>3</sup>.

A Keleti bánya végtavának várható mélypontja 25-30 mBf. A vízfelület tervezett nagysága 271 ha. A várható vízmennyiség 85-90Mm<sup>3</sup>.

Az első szakaszban a "szárazföld" lesz az uralkodó. Erre az időszakra vadas ligeterdő kialakítása javasolható, mely elősegíti a természet öngyógyító hatásának érvényesülését. A víz emelkedése a véggödör területén a betelepült (esetleg visszatelepített) szárazföldi állatok életterét csökkenti. Figyelembe kell azonban venni, hogy a véggödör nem egy különálló képződmény, hanem csatlakozik a környező területekhez, ezért a belső hányó legalább peremi részei újrahasznosítási terveinek összhangban kell lenniük a véggödörével.

Végleges állapotban a véggödör területén mindenképpen a víz lesz a meghatározó. Ebből kiindulva az újrahasznosítás is elsősorban vízhez kötött lehet. Ennek alapján elképzelhető: üdülő, horgásztó, vízi sport (evezés, vitorlázás, szörf) stb., illetve ezek együtt való kialakítása. Az újrahasznosításnak ezek a formái a környező községeket a belföldi turizmust vonzó üdülőterületté tehetik.

A végtó turisztikai, üdülőterületi újrahasznosítási lehetőségei nem képezik e jelen tájrendezési előterv részét. Ezen hasznosítási lehetőségek felülvizsgálatát a rekultivált területen végbemenő talajkonszolidációs és víz visszatöltődési folyamatok lezajlását követően célszerű elvégezni.

A végtó hasznosítható lehet a környező mezőgazdasági területek öntözési célú vízbázisaként is.

Hosszútávon a végtó vízkészlete egy részének ipari célú hasznosítása is lehetséges.

- *A bányató és a vele kapcsolatban lévő felszín alatti víz minőségét befolyásoló parti területhasználatok (így például parti sáv kialakítása, parkosítás, zöldfelületek, beépítések, közművesítés, hulladékkezelés)*

A konszolidáció lezajlásáig az esetleges mozgások veszélye fennállhat, emiatt épített objektumot, egyéb létesítményt elhelyezni nem lehet, sőt a hányó oldali részén - az esetleges suvadások miatt - ezen időszakban lehetőleg az állandó emberi tartózkodást is kerülni kell. Kivétel ez alól a terép mechanikai rendezésével és a biológiai védelemmel összefüggő feladatok végzése, a parkosítás, a gyepesítés, ligeterdő stb. kialakítása.

A végtótól keletre, a tervezett naperőműpark részére, technikai tájrendezéssel kialakításra tervezett terület az alacsony szivárgási tényezőjű hányóösszlet tetején a végtótól kellő távolságban (kb. 450 m-re) van, a felszín alatti vizek minőségére az ottani területhasználat nem lesz hatással.

A végtó É-i, Ny-i, és Déli határán a bányató vize és a tervezett tóvízszint alatti vízáadó rétegek csak a várható vízszint alá betöltésre kerülő alacsony szivárgási tényezőjű betöltésre tervezett vegyes hányóanyagon keresztül érintkeznek, ami a felszín alatti víz minőségének változását akadályozza.

A feliszapolódás megelőzése és a vízminőség védelme érdekében a part menti területeket gondozni kell.

Az esetlegesen megjelenő, szennyezést okozható anyagot, hulladékot el kell távolítani a mederből és a partokról.

- *Az előbbiekkal összefüggésben a bányató, illetve a felszín alatti vízkészletek védelme érdekében tervezett intézkedések*

Mindaddig, amíg a töltött anyagok konszolidációja le nem zajlik a bányagödörbe történő belépést meg kell tiltani, a területre vezetett földutakon elhelyezett táblák, illetve a levezető utakon sorompó telepítésével. A későbbiekben sem tartjuk megengedhetőnek belső égésű motoros vízijárművek használatát a tavon, vagy olyan tevékenységek végzését, amely hulladék elhelyezésével járhat.



2029 végéig a Déli bánya területén, 2034 végéig a Keleti bánya területén bányászati tevékenység, tájrendezési tevékenység folyik a véggödör területén, ami társaság felügyeleti személyeinek rendszeres jelenlétével, egyúttal területellenőrzési kötelezettséggel jár.

A rézsűk esetlegesen kialakuló suvadása esetén annak helyreállításáról gondoskodni kell.

A konszolidáció időszakában a tóból történő vízkivétel, vízhasznosítás nem tervezett. Akésőbbiekben a tóból történő vízkivétel a beállt vízszint fölötti vízállásnál olyan mértékben engedhető meg, hogy az a tó vízszintjét ne csökkentse a beállt vízszint alá.

➤ *A bányató és felszín alatti hatásterülete vonatkozásában a vízminőség és vízmennyiség megfigyelés és mérés tervezett megoldása*

A bánya peremén levő vízszintfigyelő kútcsoportok hosszútávon tartós fenntartása szükséges, bennük a rétegvízszintmérést a tó vízszintje felemelkedésének intenzív szakaszában továbbra is havonta, később negyedévente tervezzük elvégezni.

A víztelenítő kutak egy részét vízszintmérési és vízminőségi monitorozás céljából hosszútávon megtartjuk, bennük negyedévente vízszintmérést, évente vízmintavételt tervezünk megvalósítani.

A tó vizéből negyedévenkénti vízmintavételt és negyedévenkénti vízszintmérést tervezett.

➤ *A hasznosítások vízminőség-védelmi indítatású szabályozása, a bányató terhelhetőségével, öntisztuló képességének megőrzésével összefüggésben meghatározott korlátozásai:*

A biológiai rekultiváció azon túl, hogy tájbaillő környezetet teremt, védelmet fog nyújtani az erózió, defláció ellen és biztosítja a tározó vízminőség-védelmét a bánya pereme felől lefutó felszíni vizek (csapadék) szűrésével és a hordalék visszatartásával. A feliszapolódás megelőzése és a vízminőség védelme érdekében a part menti területeket gondozni kell.

A konszolidáció időszakában a spontán módon megjelenő állatvilágon túl a tóba nem tervezünk további telepítést, a későbbiekben a konszolidáció lezáródása után erre vonatkozólag az illetékes hatóságokkal történő további egyeztetés szükséges.

➤ *A parti területek felszíni vízrendezése:*

A bányagödört északnyugatról a Sós-völgyi patak, északról és keletről a Bene-patak határolja, mely patakok elvezetik a háttérből érkező vizet. A bányagödör déli és dél-keleti határán a bányavíztelenítő kútsorok vízelvezető árokrendszere megmarad, az oda lefolyó vizek a 3.sz. főút déli oldalára vezetődnek el csakúgy, mint a bányászati tevékenység előtt a Cseh-árok nevű belvízelvezető csatornából.

A bányagödör nyugati pereme és a 3.sz főút közötti terület a Sós-völgyi patak felé lejt, az ott összegyűlő víz a patakba folyik.

További felszíni vízrendezésre nincs szükség.

➤ *A bányató és a jellemző rézsűk:*

A víz alatti és víz feletti rézsűk hajlásszögei:

A víz alatti rézsűk tervezett generál dőlésszöge: kb. 8°

A víz feletti rézsűk tervezett generál dőlésszöge: 10-14°

A víz alatti rézsűk tervezett egyedi dőlésszöge: kb. 8°-14°

A víz feletti rézsűk tervezett egyedi dőlésszöge 14-22°

A vízszintek szélső értékei:

A véglegesen beálló vízszint az elméleti modell szerint maximum +99-100 mBf. szinten várható. A hullámozás miatt +0,2-0,3 m eltérés valószínűsíthető.

A bányabeli szivattyúk kapacitásának számításánál is alkalmazott Kenessey-féle lefolyás számítás alapján 100 mm májusi eső 0,15 m vízszintemelkedést eredményez +99 m.B.f. tóvízszint esetén. A hosszú ideig tartó extrém csapadékos időjárás és a hullámozás hatása becsléseink szerint +1 m vízszintemelkedést jelenthet összesen a beállt végleges vízszintnél.

A rézsűvédelem tervezett módja:

A várható végleges vízszint zónájában a fent említett jellemző hajlásszögeknél laposabb partot tervezünk kialakítani.

Mivel a vízszint fokozatosan fog felemelkedni, szakaszos fásítást, füvesítést tervezünk a rézsűvédelem érdekében. Célszerű a vízszint emelkedésével lépést tartó nádtelepítést végezni, ill. a spontán nádelterjedést megőrizni.

Nem tervezünk szabadon hagyni parti sávot a bányabezárás utáni konszolidáció nagyobb részének lezajlásáig.

3.1.7. Környezetvédelmi beavatkozások, az elérhető legjobb technológiának (BAT) való megfelelés

Az integrált megközelítés a korszerű környezetvédelem egyik alapelve, ami azt jelenti, hogy a különböző környezeti elemek terhelését és szennyezését nem külön-külön, hanem egységesen kell vizsgálni. A levegőbe, vízbe vagy talajba történő kibocsátások egymástól elkülönült kezelése ugyanis inkább a szennyezés egyik környezeti elemből a másikba történő átvitelére ösztönözhet, mintsem a környezet egészének védelmére.

Az integrált megközelítés érvényre juttatását a jogszabály által előírt elérhető legjobb technika (BAT) alkalmazása biztosítja, ami a gyakorlatban azt jelenti, hogy a folyamatok (tervezés, engedélyeztetés, megvalósítás, üzemeltetés, tevékenység felhagyása) során a kibocsátásoknak már eleve a forrásnál történő csökkentésére, és a természeti erőforrások hatékony felhasználására kell törekedni.

Az integrált szennyezés-megelőzési és ellenőrzési rendszer központi alapelve a kibocsátásoknak már eleve a keletkezésnél történő csökkentése, valamint a környezet egészét érő hatások csökkentésére az engedélyezési döntésekben az elérhető legjobb technika (BAT) elvének alkalmazása.

Elérhető legjobb technika (BAT): mindazon technika, beleértve a technológiát, a tervezést, karbantartást, üzemeltetést és felszámolást, amelyek elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett gyakorlatban alkalmazhatóak, és a leghatékonyabbak a környezet egészének magas szintű védelme szempontjából. Nem csúcstechnika, ha a környezet jelenlegi és célállapota ezt megköveteli, a hatóság további feltételeket is előírhat.

A BAT alapú engedélyezési rendszerek alapfeltétele a működő létesítmények környezeti teljesítményének, valamint a legújabb megoldások ipari méretű alkalmazásainak aktuális, naprakész és hiteles ismerete. Ezen környezetpolitikai célkitűzések megvalósítására, a hatékony információcsere és -áramlás segítségével érdekében a Bizottság létrehozta a brüsszeli Információcsere Fórumot és a sevillai Európai IPPC Irodát.

Egy adott iparágra vonatkozó BAT meghatározása - az Iroda egy szakembere által vezetett-Műszaki Munkacsoportban (TWG) történik. A döntéshez szükséges adatokat a TWG tagjai, illetve az ipar szakértői szolgáltatják. A BAT kidolgozásában és meghatározásában a TWG figyelembe veszi az irányelv IV. mellékletének előírásait, az adott technológia bevezetésének költségeit, és a várható környezetvédelmi eredményeket.

A kijelölt BAT-technikának megvalósíthatónak, hozzáférhetőnek kell lennie. Az Irányelv definíciója csak azt mondja ki, hogy a technológiának kereskedelmileg hozzáférhetőnek és teljesen kidolgozottnak kell lennie, arra azonban nem tér ki, hogy az adott technológiát egyáltalán használják-e az adott tagországban, az EU-ban, illetve az adott iparágban. Azon iparágakban, ahol a fő gyártási folyamat viszonylag egységes, és csak kismértékű variáció van a különböző eljárások között, a meghatározott BAT-technika nagy valószínűséggel a legfejlettebb (legtöbbször legújabb) vállalat módszerét fogja kijelölni, mint a leghatásosabb környezetvédelmi megoldást.

A külszíni szénbányászati tevékenységre jelenleg nincs kidolgozva az elérhető legjobb technika, ezért – mint a térség legnagyobb bányája – Visonta Bánya alkalmazott technológiáját tekinthetjük annak.

Az elérhető legjobb technika meghatározása során figyelembe kell venni a következő horizontális ajánlásokat:

- Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on General Principles of Monitoring (MON, July 2023.), mint a monitoring általános alapelvei.
- Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques for Emissions from Storage (STO, January 2005.), amely a különböző anyagtárolási módok emisszió-csökkentési módszereit foglalja össze.
- Integrated Pollution Prevention Control (IPPC) Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiently (Sevilla, February 2009) útmutató az elérhető legjobb technika meghatározásához az energiahatékonyság terén.

Ezen ajánlások, a vizsgált tevékenységre, vonatkozó meghatározásainak, mind a monitoring, mind az anyagtárolási módok, mind az energiahatékonyság területén a visontai alkalmazott technológia megfelel.

Az MVM Mátra Energia Zrt. bányászati tevékenysége hasonló jellegű és nagyságrendű külfejtési bányaüzemekben világszerte elfogadott, nagygépes technológián alapszik. A letakarítandó meddő összetétel természetes rétegződésének optimális, legkedvezőbb megtartása érdekében a bányaművelési technológia úgy kerül kialakításra, hogy a szénkitermelés érdekében megmozgatott meddőrétegek természetbeni elhelyezkedését a legkisebb mértékben változtassa meg. A rendelkezésre álló szénvagyon maximális kitermelése biztosítja, hogy a folyamatosan igénybevett területek nagysága minimális mértékű legyen.

A bányaművelési technológia jövesztési és hányóképzési berendezései a szállítószalag rendszerekkel együttesen gépláncokat alkotnak. Az üzemeltetés során törekednek az alkalmazott gépek számának minimalizálására oly módon, hogy a telepített kapacitások maximális kihasználtságúak legyenek. A bánya legalsó széntelepének művelése során közvetlen átrakásos technológiát alkalmaznak, mely során a köztes szállító egység kiiktatásával, a szállítószalag pályák környezetre gyakorolt hatását megszüntették.

A 2021-2023 években és a későbbiek során beépített hajtóművek, dobok, szalagútvezeték átalakítások, új vezérlő technikák kiépítése a mai legkorszerűbb technológiának felelnek meg.

A fejlesztések végrehajtása messzemenőig figyelembe vette a bányászati tevékenységből adódó környezeti ártalmak csökkentését, megszüntetését. A zaj- és porvédelem érdekében az üzemelő szalagfejeket zajvédő burkolattal látták el, a gépi és szállítószalag pályákon csendes futású, gumibevonatú görgőket alkalmaznak, elvégezték a törőberendezések átalakítását. A terepszintű szállítószalag pályák mellett fásított zajvédelmi töltések épültek.

A tájrendezési fásítási feladatok szakszerű, gyors végrehajtásával megvalósult a tájképi környezet rehabilitációja.

Az MVM Mátra Energia 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 energia termelés. Mindezt alátámasztja, hogy a cég minden tevékenységére vonatkozóan rendelkezik ISO 9002 minőségirányítási, és KIR rendszerrel.

A 2021-2023évek közötti tervezett és végrehajtott környezetvédelmi vonatkozású beavatkozásokat környezeti elemenként ismertetjük a következő táblázatokban.

**MVM Mátra Energia Zrt. Visonta bánya**  
**2021.-2023 évi környezetvédelmi célú ráfordításai**  
**3.4-3.6 táblázatok**

**2021**

Téma	Intézkedés	Megvalósulás
Diffúz légszennyezés megakadályozása	PM 10 szállópor mennyiség mérése (Detk, Ludas és Karácsond) 1 havi mérési időszakban (nem fűtési időszak) Halmajugra nemzetközi adataival kiegészítve	A PM10 mérések megtörténtek, határértéktúllépést az átlagkoncentrációk nem mutattak ki. (Ludas:22,7; Karácsond:22,5; Detk:26;Halmajugra 21,8-24,7 mg/kg
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A széngéplánc átadásponthoz pontjain keletkező szénpor összegyűjtése.	Megvalósult
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A törő, Sz-2/6 surrantó és körbuktató vízködös porlekötőinek üzemeltetése, karbantartása.	Karbantartást 2 havi gyakorisággal megvalósítottuk
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A bányatérsgében a nem szilárd burkolatú útfelületek portmentesítése.	Megvalósult
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A bányatérsgébe vezető, burkolt felületű utak szükség szerinti tisztítása.	2021. évben a GLA-760 frsz-ú kommunális UNIMOG-gal történt, 156 órát dolgozott, ill. a JHZ-006 frsz-ú VALMET mezőgazdasági vontató dolgozott ezen, 71 órát.
Tájrendezés	Déli bánya technikai és biológiai tájrendezése	Déli bánya 134,2 ha technikai és 21,64 ha biológiai tájrendezés valósult meg
Tájrendezés	A K-IIbánya hányófelszínén véderdők ápolása és pótlása (32,49 ha)	A K-II bánya hányófelszínén véderdők ápolása és pótlása 32,42 ha-on megvalósult
Tájrendezés	Gyommentesítés 49,2 ha területen	Gyommentesítés 49,2 ha területen megvalósult
Tájrendezés	K-II bánya végleges hányófelületein 6 ha csereerdő telepítése	K-II bánya végleges hányófelületein 4,7 ha csereerdő sávos telepítése valósult meg
Tájrendezés	Tájrendezett erdőterületek szakszemélyzete	Tájrendezett erdőterületek szakszemélyzete
Vízminőség vizsgálata	A felszín alatti vizek negyedéves vizsgálata (rétegvizek figyelő és termelő kutakból)	Az előírt vizsgálatok megtörténtek, a hatóság felé küldött bányavédelmi jelentésben az adatok szerepelnek.
Vízminőség vizsgálata	A bányából kiemelt felszíni víz, a kutak által felszínre hozott vizek és a patakokba elvezető csatornák vizének lebegőanyag tartalmának a torkolat előtti negyedéves vizsgálata	Az előírt vizsgálatok és az OKIR rendszerben történő szolgáltatásuk megtörtént, határérték túllépés nem volt.
Vízminőség vizsgálata	A kiemelt vizeket befogadó felszíni vízfolyások (patakok) vízminőségének a vízbevezetés alatti és fölötti szelvénybentörténi negyedéves vizsgálata	Az előírt vizsgálatok és az OKIR rendszerben történő szolgáltatásuk megtörtént, határérték túllépés nem volt.
Vízminőség vizsgálata	Az üzemi ivóvízmű csapadékcatornába vezetett technológiai vizének önellenőrzési vizsgálata	Megvalósult

Vízminőség vizsgálata	Gépjárműmosó, hajtóműtároló, kp.-i veszélyes hulladékgyűjtő, transzformátor állomások olajfogóról elfolyó tisztított víz minőségének, vagy a szikkasztási terület talajminőségének laboratóriumi vizsgálata.	Megtörtént. A vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy minden esetben a vonatkozó határértékek alatti talaj- és vízterhelés volt kimutatható.
Vízminőség vizsgálata	Véglegesen felhagyott kutak (határvédő, figyelő) eltömedékelése	2 db egykori víztelenítő kút végleges megszüntetésére került sor saját kivitelezésben. (C-6/30 és C-6/31)
Vízminőség védelme	A Detki 120/35 kV-os transzformátorok környezetvédelmi üzemeltetése.	A VVÜKO. Nem terhelt költséget erre a költséghelyre
Vízminőség védelme	A gyöngyösi 20/35 kV-os 10 MVA-es kuplungtranszformátor karbantartása és ellenőrzése.	A VVÜKO. Nem terhelt költséget erre a költséghelyre
Vízminőség védelme	A Főtranszformátor állomás, üzemtéri transzformátor állomás, és mobil transzformátor állomások környezetvédelmi üzemeltetése.	A VVÜKO. Nem terhelt költséget erre a költséghelyre
Vízminőség védelme	Vízkesztőjárulék (elszámolás és befizetés negyedévente)	Megtörtént, a befizetett VKJ a tervezett összeg alatt maradt.
Jogszábeli és hatósági előírások betartása.	A visontai Keleti bánya 2022-re vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyezési dokumentációjának benyújtása	A vízjogi engedély kérelmi dokumentációt a GHO elkészítette, benyújtásra került, az új engedély száma: 35500/9865-4/2021
Jogszábeli és hatósági előírások betartása.	A visontai bánya Főtranszformátor állomás vízjogi üzemeltetési engedély módosítási dokumentációjának benyújtása	A vízügyi hatóság 2021.09.06-án kelt 35500/4717/2021.ált. számú határozatával a vízjogi üzemeltetési engedélyt megadta.
Jogszábeli és hatósági előírások betartása.	Konténer kút használatbavételi engedélykérelmi dokumentáció elkészítése és benyújtása	A keletkező csapadék és csurgalékvizek elkülönített gyűjtése miatt nem vízjogi engedély köteles a tevékenység, ezért a dokumentáció elkészítésére nem volt szükség.
Zajterhelés csökkentése	Üzemelő zajvédő burkolatok rendszeres ellenőrzése, karbantartása.	A zaj terhelés fontos mutatószáma az üzem környezetre gyakorolt hatásának. A működés feltételei ezen mutatószámokhoz is kötöttek. Ezért elengedhetetlen, hogy a felszerelt zajvédő burkolatok üzemfenntartását folyamatosan tudjuk végezni, biztosítva ezzel a környezet minél kisebb zajterhelését, az üzemi működés feltételeit.
Zajterhelés csökkentése	SZ-97 szalagpálya kiépítése a Déli bányából.	2021. szeptemberben megvalósult
Zajterhelés csökkentése	SZ-98 szalagpálya kiépítése a Déli bányából.	2021. októberben megvalósult
Zajterhelés csökkentése	SZ-99 szalagpálya kiépítése a Déli bányából.	2021. november végén megvalósult
Zajterhelés csökkentése	SZ-100 szalagpálya kiépítése a Déli bányából.	Folyamatban
Zajterhelés csökkentése	R1 rézsűhid kiépítése a Déli bányából.	2021. november végén megvalósult
Zajterhelés csökkentése	MT-6/HK-6 közvetlen átrakó berendezés kivonultatása a Déli bányából.	MT-6/HK-6 közvetlen átrakó berendezés Déli bánya régi M-56 pályáikon.
Környezeti zajmérések	Környezeti zajmérések (EKHE előírás teljesítése); a mérési eredmények megküldése a korm. Hiv felé	A mérések megtörténtek. A mérési pontokon mindene esetben határérték alatti terhelés volt megállapítható. A mérési jegyzőkönyven a hatóság részére benyújtásra kerültek

A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Mobil transzformátorok áthelyezése esetén a talaj szennyezettségének vizsgálata és a szennyezett talaj elszállítása. Kármentesítők üzemeltetése	A VVÜKO. Nem terhelt költséget erre a költséghelyre
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Gépjármű mosó olajfogó és ülepítő aknájának olajfőlézése és iszapkotrása	2021. évben igény szerint történik, 2021. évben 8 alkalommal
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Gépjármű mosó iszap elszállítása ártalmatlanításra	2021. évben 6 alkalommal történt.
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Veszélyes- és nem veszélyes hulladékok elszállítása	A veszélyes és nem veszélyes hulladékok elszállítása megvalósult.
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Tovább nem értékesíthető nem veszélyes hulladékok feltárása, begyűjtése és elszállítása ártalmatlanításra	Megvalósult. A hulladékok gondosabb szelektálásával, kevesebb költséget kellett ráfordítani az ártalmatlanításra.
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Központi Veszélyes hulladétároló kerítésének javítása	Megvalósult, egyéb munkákkal kiegészítve.
A keletkező hulladék csökkentése	Bányaberendezéseken üzemelő HD, EB, ZE típusú féklazítók javítása, cseréje.	41 db. Féklazító javítása történt
A Társaság imázsának jobb, elismertebb megítélése.	A környező települések önkormányzatainak, vagy polgármestereinek felkérésére tájékoztatást kell adni a társaság környezetvédelmi tevékenységéről.	A szálló por méréssel érintett települések önkormányzatainak részére megküldésre került a kiértékelt jegyzőkönyv. Külön megkeresés a 2021-es évben nem történt.
A Társaság imázsának jobb, elismertebb megítélése.	Felkérés esetén környezetvédelmi szakterületen felsőoktatási intézményi hallgatóknak szakdolgozatuk elkészítéséhez konzulensi segítség biztosítása	Szükség szerint a segítség biztosítása megtörtént
Jogsabályi és hatósági előírások betartása.	Visonta és Bükkábrány bányák Egységes Környezethasználati Engedély felülvizsgálati dokumentációk benyújtása és eljárási díjak fizetése	Jóváhagyott felülvizsgálati határozat száma: Visonta bánya: HE/KVO/02307-16/2021. Jóváhagyott felülvizsgálati határozat száma: Bükkábrány bánya: BO-32-5496-19-2021
Jogsabályi és hatósági előírások betartása.	Visonta és Bükkábrány bánya EKHE hatósági éves felügyeleti díjak fizetése	Megtörtént.
Költség összesen		443 617 000 Ft.

2022

Téma	Intézkedés	Megvalósulás
Diffúz légszennyezés megakadályozása	PM 10 szállópor mennyiség mérése (Detk, Ludas és Karácsond) 1 havi mérési időszakban (nem fűtési időszak) Halmajugra nemzetközi adataival kiegészítve	Új mérési pontok (Detk, Nagyút, Vécs) kijelölésével megvalósult.
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A széngéplánc átadás pontjain keletkező szénpor összegyűjtése.	Megvalósult
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A törő, Sz-2/6 surrantó és körbuktató vízködös porlekötőinek üzemeltetése, karbantartása.	Karbantartás megvalósult
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A bányatérsgben a nem szilárd burkolatú útfelületek pormentesítése.	Megvalósult
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A bányatérsgbe vezető, burkolt felületű utak szükség szerinti tisztítása.	Szükség szerint megvalósult
Tájrendezés	Déli bánya 117,4 ha technikai és 83,1 ha biológiai tájrendezése	Déli bánya 106,3 ha CT technikai és 71,61 ha CT biológiai tájrendezése
Tájrendezés	Déli bánya felületein telepített védőerdők ápolása és pótlása (21,64 ha)	Déli bánya felületein telepített CT védőerdők ápolása és pótlása (22,09 ha)
Tájrendezés	Gyommentesítés 49,6 ha területen	Gyommentesítés 46,6 ha területen
Tájrendezés	Keleti bánya 19,4 ha technikai és 22,5 ha biológiai tájrendezése	Keleti bánya 11,74 ha technikai és 22,62 ha folyamatos biológiai tájrendezése
Tájrendezés	Tájrendezett erdőterületek szakszemélyzete jogosult	Tájrendezett erdőterületek szakszemélyzete jogosult
Vízminőség vizsgálata	A felszín alatti vizek negyedéves vizsgálatai (rétegvizek figyelő és termelő kutakból)	Teljesült
Vízminőség vizsgálata	A bányából kiemelt felszíni víz, a kutak által felszínre hozott vizek és a patakokba elvezető csatornák vizének lebegőanyag tartalmának a torkolat előtti negyedéves vizsgálata	Teljesült
Vízminőség vizsgálata	A kiemelt vizeket befogadó felszíni vízfolyások (patakok) vízminőségének a vízbevezetés alatti és fölötti szelvénybentörténő negyedéves vizsgálata	Teljesült
Vízminőség vizsgálata	Az üzemi ivóvízmű csapadékcsonkába vezetett technológiai vizének önellenőrzési vizsgálatai	Negyedéves gyakorisággal
Vízminőség vizsgálata	Gépjárműmosó, hajtóműtároló, kp.-i veszélyes hulladékgyűjtő, transzformátor állomások olajfogóiról elfolyó tisztított víz minőségének, vagy a szikkasztási terület talajminőségének laboratóriumi vizsgálatai.	



Vízminőség védelme	Véglegesen felhagyott kutak (határvédő, figyelő) eltömedékelése (terv:37 db)	15 db
Vízminőség védelme	A Detki 120/35 kV-os transzformátorok környezetvédelmi üzemeltetése.	Olajfogó tálcából az elfolyt olaj leadva, bizonylat van.
Vízminőség védelme	A gyöngyösi 20/35 kV-os 10 MVA-es kuplungtranszformátor karbantartása és ellenőrzése.	Megtörtént 2022.06. hónapban.
Vízminőség védelme	A Főtranszformátor állomás, üzemtéri transzformátor állomás, és mobil transzformátor állomások környezetvédelmi üzemeltetése.	Olajfogó tálcából az elfolyt olaj leadva, bizonylat van.
Vízminőség védelme	A bányászati víztelenítés és az üzemi vízmű vízhasználata utáni vízkészletjárulék elszámolása és befizetése negyedévente	Teljesült
Jogsabályi és hatósági előírások betartása.	A visontai Keleti bánya 2023-ra vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyezési dokumentációjának benyújtása	Benyújtásra került
Jogsabályi és hatósági előírások betartása.	Központi Veszélyes hulladék gyűjtő és detki transzformátor állomás üzemeltetési engedélyeinek módosítása.	
Zajterhelés csökkentése	Üzemelő zajvédő burkolatok rendszeres ellenőrzése, karbantartása.	2022-ben gyakorlatilag a szalagfejek a hajtóművek, hajtásegységek és egyéb átépítések miatt jelenleg nincs üzemelő zajvédő burkolat.
Zajterhelés csökkentése	SZ-100 szalagpálya megszüntetése	2022.09.23.
Környezeti zajmérések	Környezeti zajmérések (EKHE előírás teljesítése); a mérési eredmények megküldése a korm. Hiv felé	
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Mobil transzformátorok áthelyezése esetén a talaj szennyezettségének vizsgálata és a szennyezett talaj elszállítása. Kármentesítők üzemeltetése	II. KTR - III. KTR szennyezett talaj elszállítva, leadva.
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Gépjármű mosó olajfogó és üleptető aknájának olajfőlözése és iszapotrása	
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Gépjármű mosó iszap elszállítása ártalmatlanításra	
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Veszélyes- és nem veszélyes hulladékok elszállítása	
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Tovább nem értékesíthető nem veszélyes hulladékok feltárása, begyűjtése és elszállítása ártalmatlanításra	
A keletkező hulladék csökkentése	Bányaberendezéseken üzemelő HD, EB, ZE típusú féklazítók javítása, cseréje.	2022 évben 52 db féklazító javítása történt 7.583.779. Ft. értékben.
A Társaság imázsának jobb, elismertebb megítélése.	A környező települések önkormányzatainak, vagy polgármestereinek felkérésére tájékoztatást kell adni a társaság környezetvédelmi tevékenységéről.	

A Társaság imázsának jobb, elismertebb megítélése.	Felkérés esetén környezetvédelmi szakterületen felsőoktatási intézményi hallgatóknak szakdolgozatuk elkészítéséhez konzulensi segítség biztosítása	
Jogszabályi és hatósági előírások betartása.	Visonta bánya EKHE hatósági éves felügyeleti díj fizetése	Fizetve
Költség összesen		500 120 000 Ft.

## 2023. 09. hónapig

Téma	Intézkedés	Megvalósulás
Diffúz légszennyezés megakadályozása	PM 10 szállópor mennyiség mérése (Detk, Ludas és Karácsond) 1 havi mérési időszakban (nem fűtési időszak) Halmajugra nemzetközi adataival kiegészítve	Megtörtént.
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A törő, Sz-2/6 surrantó és körbuktató vízködös porlekötőinek üzemeltetése, karbantartása.	2023. május hóban a beüzemelés megtörtént, két alakolommal került sor a berendezések karbantartására. November hónap végéig a téliesítést el fogjuk végezni
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A széngéplánc átadásponthoz pontjain keletkező szénpor összegyűjtése.	Szükség szerint folyamatosan történt.
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A bányatérsgben a nem szilárd burkolatú útfelületek portmentesítése.	Szükség szerint folyamatosan történt.
Diffúz légszennyezés megakadályozása	A bányatérsgbe vezető, burkolt felületű utak szükség szerinti tisztítása.	A bányatérsgbe vezető, burkolt felületű utak sózása és hőeltakarítása, valamint portalanítása és takarítása a GLA-760 frsz-ú Unimoggal történt, a GLA-760 munkalapon részletezettek szerint.
Tájrendezés	Déli bánya CT tájrendezés technikai 55,26 ha, CT biológiai 40,47 ha, 2022 évi CT telepítésű erdő ápolása és pótlása 71,61 ha	1-9 hó Déli bánya CT tájrendezés technikai 31.5 ha, CT biológiai 6.96 ha, 2021-2022 évi CT telepítésű erdő ápolása és pótlása 93.25 ha
Tájrendezés	Keleti bánya folyamatos tájrendezés technikai 22,96 ha, folyamatos biológiai 24,22 ha, 2022 évi folyamatos telepítésű erdő ápolása és pótlása 22,62 ha	1-9 hó Keleti bánya folyamatos tájrendezés technikai 15.5 ha, folyamatos biológiai 0 ha, 2021-2022 évi folyamatos telepítésű erdő ápolása és pótlása 35.47 ha
Tájrendezés	Erdészeti felújítási kötelezettség 2023, és 2022 elmaradt telepítés ápolás, pótlása	1-9 hó Erdészeti felújítási kötelezettség 2023, és 2022 elmaradt telepítés ápolás, pótlása
Tájrendezés	Tájrendezett erdőterületek jogosult szakszemélyzete	1-9 hó Tájrendezett erdőterületek jogosult szakszemélyzete
Vízminőség vizsgálata	A felszín alatti vizek negyedéves vizsgálata (rétegvizek figyelő és termelő kutakból)	

Vízminőség vizsgálata	A bányából kiemelt felszíni víz, a kutak által felszínre hozott vizek és a patakokba elvezető csatornák vizének lebegőanyag tartalmának a torkolat előtti negyedéves vizsgálata	
Vízminőség vizsgálata	A kiemelt vizeket befogadó felszíni vízfolyások (patakok) vízminőségének a vízbevezetés alatti és fölötti szelvényben történő negyedéves vizsgálata	
Vízminőség vizsgálata	Véglegesen felhagyott kutak (határvédő, figyelő) eltömedékelése (terv: 18db víztelenítő és 2 db figyelő kút)	Feltömedékelésre került: 17 db víztelenítő kút a D-i bányában, 8 db pótkút a K-III. bányában és az F27-es kút, valamint 1 db figyelőcsoport a K-i bányában.
Vízminőség védelme	Az üzemi ivóvízmű csapadékcsonnába vezetett technológiai vizének önellenőrzési vizsgálata	Az üzemi ivóvízmű csapadékcsonnába vezetett technológiai vizének önellenőrzési vizsgálata megtörténtek.
Vízminőség védelme	A Detki 120/35 kV-os transzformátorok környezetvédelmi üzemeltetése.	Olajfogó tálcából az elfolyt olaj 08.14-én leadva 500 kg, bizonylat száma: 504752
Vízminőség védelme	A gyöngyösi 20/35 kV-os 10 MVA-es kuplungtranszformátor karbantartása és ellenőrzése.	Nem volt karbantartásból keletkezett hulladék
Vízminőség védelme	A Főtranszformátor állomás, üzemtéri transzformátor állomás, és mobil transzformátor állomások környezetvédelmi üzemeltetése.	Olajfogó tálcából az elfolyt olaj 08.14-én leadva, bizonylat száma: 504752
Jogszábi és hatósági előírások betartása.	A visontai Keleti bánya víztelenítés 2024-re vonatkozó vízjogi üzemeltetési eng. dokumentációjának benyújtása	
Jogszábi és hatósági előírások betartása.	A bányászati víztelenítés és az üzemi vízmű vízhasználat utáni vízkészletjárulék elszámolása és befizetése negyedévente	
Zajterhelés csökkentése	A zajvédő burkolatokat szakszerűen üzemkés állapotban tároljuk és a zajvédelmi mérések eredményeinek ismeretében, amennyiben szükséges felszerelésüket elvégezzük.	A zajvédő burkolatok a IV-es szerelőtér és II-es műhely közötti területen vannak tárolva. A zajvédelmi mérések eredményeinek ismeretében, amennyiben szükséges elvégezzük a felszereléseket. A zajemissziós mérések megtörténtek Visonta Bánya és az Erőmű telephelyre.
A hulladék keletkezés-gyűjtés optimalizálása.	Mobil transzformátorok áthelyezése esetén a talaj szennyezettségének vizsgálata és a szennyezett talaj elszállítása. Kármentesítők üzemeltetése	Nem történt áthelyezés. Olajfogó alapok tisztítása megtörtént októberben.

A hulladék keletkezés- gyűjtés optimalizálása.	Gépjármű mosó olajfogó és ülepítő aknájának olajfőzője és iszapkotrása	Jan-febr. 8 alkalom, onnantól havonta 1 alkalom. Időjárásfüggő. A munkát az MVM Mátra Mélyépítő Kft. végzi gumikerekes kiskotrógéppel. Eddig összesen 14 alkalommal volt takarítva a medence. A késő őszi és téli időszakban azaz az utolsó negyedévben, többnyire ismét heti 1 alkalommal kell takarítani a medencét.
A hulladék keletkezés- gyűjtés optimalizálása.	Gépjármű mosó iszap elszállítása ártalmatlanításra	Folyamatos.
A hulladék keletkezés- gyűjtés optimalizálása.	Veszélyes- és nem veszélyes hulladékok elszállítása	Folyamatos.
A hulladék keletkezés- gyűjtés optimalizálása.	Tovább nem értékesíthető nem veszélyes hulladékok feltárása, begyűjtése és elszállítása ártalmatlanításra	A hulladékok gyűjtése és szelektálása folyamatos. Eddig ennyi tovább nem értékesíthető hulladékot szállítottunk el.
A keletkező hulladék csökkentése	Bányaberendezéseken üzemelő HD, EB, ZE típusú féklazítók javítása, cseréje.	2023. I. félévben 43 db féklazító javítása történt.
A Társaság imázsának jobb, elismertebb megítélése.	A környező települések önkormányzatainak igény szerinti tájékoztatása	Szükség szerint megtörtént.
A Társaság imázsának jobb, elismertebb megítélése.	Közreműködés a LIFE IP North-HU-Trans projekt keretében készített lakossági tájékoztató kiadványok elkészítésében	Szükség szerint megtörtént.
Jogszabályi és hatósági előírások betartása.	El kell készíteni az üzemtéri trafóállomás víz- és talajvizsgálati eredményeinek összefoglaló jelentését	Folyamatban. December végéig elkészül.
Költség összesen		278 096 000 Ft.

### 3.1.8. Műszaki-biztonsági, egészségvédelmi, tűzvédelmi tevékenység

Visonta Bánya munkavédelmi tevékenységének végzése, irányítása és ellenőrzése a **Munka- és tűzvédelmi osztály** 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 bányáüzem munkavédelmi tevékenységének szabályozására az Egészségvédelmi és Biztonsági Dokumentum áll rendelkezésre, melynek egyik eleme az **SZTÁ 11.BIZIGszámozású Munkavédelmi Szabályzat**. A Dokumentum megfelel a hatályos jogszabályi rendelkezéseknek. Alappilléreit az 1993. évi XCIII. munkavédelmi törvény, az 5/1993. MüM rendelet, a 8/2022. (I.26.) SZTFH rendelet a külszíni bányászati tevékenységek Biztonsági Szabályzatáról, valamint a 15/2022. (I. 28.) SZTFH rendelet a bányáüzemekben megvalósítandó biztonsági és egészségvédelmi követelmények minimális szintjéről szóló rendeletben foglaltak alkotják.

A bányáüzemben működtetett valamennyi nagyteljesítményű berendezést a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően helyezzük üzembe, működtetik, tartják karban és végzik el az ezekkel kapcsolatban előírt ellenőrzéseket.

2021-2023. évek folyamán a baleseti helyzet az előző időszakhoz képest jelentősen javuló tendenciát mutat. A javuló baleseti mutatószámok eredményes munkavédelmi tevékenységre engednek következtetni, mely nemcsak a törvényi kötelezettségek maradéktalan betartásán alapszik, hanem felölel több olyan tevékenységet is, melyek a munkavállalók komfortérzetének növelését, az egészségesebb munkakörnyezet kialakítását, és nem utolsósorban az egészségmegőrzést szolgálják. A munkavédelmi helyzet folyamatos javítása érdekében hagyományos és korszerű munkavédelmi eszközöket egyaránt használunk.

A hagyományos eszközök:

**Szabályozás:**

- Kockázatértékelés
- Munkavédelmi szabályzat
- Munkavédelmi politika
- Munkavédelmi megelőző stratégia
- Munkahelyi egészségmegőrzőprogram

**Műszaki és szervezési intézkedések:**

- Az éves munkavédelmi program végrehajtásának kiemelt kezelése
- Biztonsági és egészségvédelmi táblák kihelyezése
- Munkaeszközök műszaki állapotának, tárolásának, kezelésének felülvizsgálata
- A munkahelyi közlekedés folyamatos biztonságosabbá tétele
- Munkahelyi világítás felülvizsgálata, felújítása
- Munkabiztonságot növelő szabályok szigorítása, ellenőrzése (dohányzás, állványügyrend, védőfelszerelések használata)
- Létesítés szabályainak szigorú kezelése
- Év közben meghozott intézkedések bedolgozása a munkavédelmi szabályozó rendszerbe

A korszerű munkavédelmi eszközök:

- Egyéni védőeszközök folyamatos fejlesztése gyártó bevonásán keresztül
- Oktatás (tréningek)
- Területek szemlézésének fejlesztése
- Veszélyes tevékenység analízis
- Vezetői prémium feltétel

- Munkavállalók tájékoztató programja (közérdekű tájékoztatók, plakátok)
- Túlórát végzők időszakos alkalmassági vizsgálata (munkapszichológus által)
- Kvázi balesetek jelentése, decentralizált kivizsgálása
- Munkavédelmi, tűzvédelmi oktatások színvonalának emelése (prezentációs eszközök)
- Magatartás Orientált ellenőrzések rendszerének bevezetése
- Munkakezdés előtti 5 perces munkavédelmi beszélgetések bevezetése

A bányauzem tűzvédelmi tevékenységét az SZTA 11 VEZIG Tűzvédelmi Szabályzat határozza meg. A tűzvédelmi feladatok a Munka- és Tűzvédelmi Osztályhoz tartoznak, mely szervezet felügyeli a létesítményi tűzoltósági, a tűzoltó készülék karbantartó bázis, valamint az üzemi mentőszolgálat tevékenységét.

A létesítményi tűzoltóság bányászati területen 40 fős létszámból, valamint magas színvonalú technikai eszközökből áll. Ezek közül mindenképpen kiemelő a Mercedes Unimog TLF 2000-es típusú középkategóriájú tűzoltó gépjármű. Az eszköz alkalmas vízzel és habbal oltásra egyaránt, mely főleg a szállítószalagok heveder égésekor jelent hatékony beavatkozást. A gépjármű terepjáró képességű, melynek a bányabeli nehéz közlekedési viszonyok leküzdése esetén van kiemelt fontosságú szerepe.

A bányauzem működése szempontjából kiemelt jelentőségű műszaki berendezéseket automata tűz jelző és oltó berendezésekkel látták el. A folyamatot a továbbiakban is folytatják. A külszíni létesítmények, ill. a bányabeli célgépek, berendezések az esetleges kezdő tüzek oltásához szükséges kézi tűzoltó készülékekkel fel vannak szerelve. A készülékek sérülés elleni védelmére egységes - 3-4 készülék befogadására szolgáló - szekrényeket helyeztek el, melyeket a vonatkozó rendelet szerinti tűzvédelmi tájékoztató jellel jelölték meg.

A munkavállalók előzetes és időszakos alkalmassági vizsgálatát, egyéb egészségügyi ellátását, a munkahelyek egészségügyi szempontból történő ellenőrzését, a különböző szűrőprogramok lebonyolítását a Részvénytársaság egész területén a Humán erőforrás Igazgatóság szervezi a Foglalkozás-egészségügyi Szakorvosi Szolgálaton keresztül.

Az MVM Mátra Energia Zrt. közép és hosszútávú célkitűzéseinek egyaránt alapeleme a munkavédelmi helyzetünk folyamatos javítása, az ehhez kapcsolódó programok további bővítése és a munkavállalók egészségének megőrzése, optimális esetben javítása.

### 3.2. A jelenlegi technológiában felhasznált anyagok listája, előállított termék mennyisége

Visonta bánya fő tevékenysége az előzőekben ismertetett bányaművelés és az ezen fő tevékenység gazdaságos, biztonságos és minimális környezetterheléssel történő végzését lehetővé tevő kiegészítő munkák, mint pl. az aktív vízvédlem, a környezetvédelmi beavatkozások, stb.

Az ezen tevékenységi rendszerben felhasználásra kerülő alapanyagok listáját és konkrét mennyiségét a vizsgált időszak tekintetében a 4.1. fejezet (Hulladékgazdálkodás helyzete) tartalmazza.

A felhasznált anyagok közül jelentős:

- hajtóműolaj,
- hidraulikai olaj,
- motorolaj,
- gázolaj, benzin,
- kenőzsír.

Fontosak a termelés szempontjából:

- a vegyszerek,
  - vulkanizáló anyagok, ragasztók,
  - fagyálló,
  - festékek,
  - szárazelem,
  - akkumulátorok
- részaránya is.

A mennyiségi nyilvántartás a SAP számítógépes rendszerben történik.

Az utóbbi 3 év termelési kapacitását az 1-4. táblázatban ismertettük. Visonta Bánya esetében az előállított terméket a külfejtéses technológiával termelt lignit jelenti.

### 3.3. Az érvényben lévő engedélyek ismertetése

Visonta Bánya a fő tevékenysége vonatkozásában 3 alapvető hatósági engedéllyel rendelkezik, melyek lehetővé teszik számára a bányaművelés végzését. Ezen engedélyek az alábbiak:

- Egységes környezethasználati (IPPC) engedély

Száma: 10949-29/2004

Eng. hatóság: Észak-magyarországi Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

Eng. tárgya: Mátrai Erőmű ZRt. visontai külszíni fejtés egységes környezethasználati engedély

Első módosítás száma: 11-14/2013. (2016/2012)

Eng. hatóság: Észak-magyarországi Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség

Eng. tárgya: Mátrai Erőmű ZRt visontai bánya 10949-29/2004 Egységes környezethasználati engedélyének, valamint területbővítés egységes szerkezetbe foglalt módosítása

Második módosítás száma: HE-02/KVTO/03618-18/2017.

Eng. hatóság: Heves Megyei Kormányhivatal Egri Járási Hivatal

Ügyint. szervezeti egység: Agrárügyi és Környezetvédelmi Főosztály  
Környezetvédelmi és Természetvédelmi Osztály

Eng. tárgya: A Mátrai Erőmű Zrt. (Visonta) részére a Visontai bányában folytatott külszíni bányászati tevékenységre vonatkozóan kiadott, 11-14/2013. számú egységes környezethasználati engedély egységes szerkezetbe foglalt módosítása.

Változtatás száma: PE/KTFO/41-1/2018.

Eng. hatóság: Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály

Határozat tárgya: Magas Bakony Környezetvédelmi Egyesület fellebbezése a HE-02/KVTO/03618-18/2017. ügyiratszámú határozattal szemben.

Harmadik módosítás száma: HE/KVO/02307-16/2021.

Eng. hatóság: Heves Megyei Kormányhivatal

Ügyint. szervezeti egység: Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály, Környezetvédelmi Osztály

Eng. tárgya: A Visontai bányáüzemben HE-02/KVTO/03618-18/2017. számú egységes környezethasználati engedély alapján folytatott külszíni bányászati tevékenység öt éves felülvizsgálatára irányuló eljárás lezárása.

- Bányatelek megállapítása

Száma: MKB/2682-19/2013

Eng. hatóság: Miskolci Bányakapitányság

Eng. tárgya: „Visonta I.-szén” védőnevű bányatelek megállapítása

- MÜT jóváhagyása

Tárgy: Visonta I. bányáüzem műszaki üzemi tervének jóváhagyása

Száma: BO/15/286-15/2021.

Érvényességi ideje: 2021.02.22. - 2025.12.31.

Tárgy: Visonta Bánya 2021-2025. évi műszaki üzemi tervének 1. sz. módosítása

Száma: BO/15/2189-12/2021.

Érvényességi ideje: 2021.11.17. - 2025.12.31.

Fenti engedélyek rendelkeznek az MVM Mátra Energia Zrt., mint engedélyes részére a bányaművelés módjáról, kapacitásáról, területi viszonyairól.

A bányaművelési tevékenység és a kapcsolódó melléktevékenységek végzését szabályozó, további engedélyeket az 1.2. és 1-3. táblázatokban mutattuk be.

Az ismertetett engedélyeket a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, a B.-A.-Z. Megyei Kormányhivatal és a Heves Megyei Kormányhivatal adta ki, így azok a hatóság rendelkezésére állnak, ezért jelen dokumentációnkhoz nem mellékeljük őket.

### 3.4. A jelenlegi technológiaszennyező forrásai, a szennyező anyagok emissziós adatai

A bányáüzemi tevékenység (lignit bányászat) meghatározó légszennyező forrásait a diffúz felületi forrásként értelmezendő a szén és meddőtermelés technológia mozgás helyei, a szállítási útvonalak, és a vagonbuktató jelentik. Ezek között 6 db-ot tartanak nyilván a Keleti és a Déli bányában. Adataikat a 3-8. táblázatban mutatjuk be. Az emissziós adatokat a 4.1. fejezet tartalmazza.



3-7.táblázat

Felületi forrás		Közigazgatási	Bánya évenként működő felületei m <sup>2</sup>		
száma	megnevezése	területe			
Működés éve			2021.	2022.	2023.
D11	Keleti II.	Detk	551 590	539 340	542 800
D12	Keleti II.	Aldebrő	668 370	668 270	668 240
D13	Déli bánya	Halmajugra	1 555 510	1 090 840	640 700
D14	Déli bánya	Detk	20 000	20 000	20 000
D15	Déli bánya	Ludas	149 000	40 780	97 580
D16	Déli bánya	Karácsond	68 000	440 500	159 100
Levegőterhelés időtartama, üő/év			152	880	221
<b>Összes Visonta bánya</b>			<b>3 012 470</b>	<b>2 799 730</b>	<b>2 128 420</b>

A bemutatott technológiában jól látható, hogy normál üzemmenet esetén – annak ellenére, hogy a termelés során közvetlen a kapcsolat a térség felszíni és felszínalatti vízkészletével – a víz mint környezeti elem elszennyeződésével nem kell számolnunk. A technológia során szennyvíz nem keletkezik.

A vízkészlet havária helyzetben esetleg szennyeződhet, szennyezőanyagként elsősorban a gépi berendezések által hasznosított szénhidrogén-származékok képzelhetők el. A havária helyzet eredményeként létrejött szennyeződés elhárítását a jóváhagyott Vízminőségi KárelhárításiÜzemi Terv utasításai szerint kell elvégezni. Az esetleges terheléseket monitoring rendszer ellenőrzi. A vízminőség adatokat a 4.2. fejezet tartalmazza.

Kárelhárítási feladatokat megfogalmaz a környezetvédelmi szabályzat is az olajos föld kezelésére.

Visonta Bánya üzemeltetése során az alkalmazott technológia folyamatában az alábbi hulladékfajták keletkeznek:

- veszélyes hulladék
- nem veszélyes hulladékok
  - ipari eredetű
  - kommunális eredetű

A veszélyes hulladékok és az ipari eredetű nem veszélyes hulladékok keletkezésével járó technológiák az alábbiak:

- Széntermelés, meddőletakarítás
- -Gépjárművek üzemeltetése karbantartása
- Villamos berendezések üzemeltetése, karbantartása
- Raktározás, tárolás

Kiemelten kezelendő veszélyes- és nem veszélyes hulladékok

Veszélyes hulladékok:

- Hulladék olajok
- Akkumulátorok, elemek
- Elektronikai hulladékok
- Kiselejtezett gépjárművek
- Egészségügyi hulladékok
- Azbeszt

Nem veszélyes hulladékok:

- Csomagolási hulladékok
- Bánya meddő (föld)
- Gumi hulladék

### **Kommunális szilárd hulladékok**

A telephelyen keletkező kommunális hulladékok gyűjtése keletkezési helyeiken, konténerekben történik, amelyeket az Erőműben a Vagyon- és létesítménygazdálkodási osztálykezel.

Az erőmű és a bánya szilárd kommunális hulladékait közös nyilvántartás tartalmazza fordulók és konténer térfogatok alapján. Becslés alapján a  $4.475 \text{ m}^3$  (laza térfogat) hulladék kb. 60 %-a az erőműben, a kb. 40 %-a pedig a visontai bányában keletkezik. A tömeg meghatározására  $0,3 \text{ t/m}^3$  becsült térfogatsúly felhasználásával került sor.

A bányában keletkező mennyiség így: kb. 500 t/év

### **Kommunális folyékony hulladékok**

Az összegyűjtött kommunális folyékony hulladékot az Erőmű hasonló hulladékával együtt biológiai fokozattal ellátott szennyvíztisztító telepen kezelik. A kezelő telep hatékonysága hatósági megítélés szerint megfelelő. A tisztított szennyvíz a Nyiget-patakba kerül.

A felülvizsgálati időszakban keletkezett hulladékok mennyiségét a 4.3. fejezetben ismertetjük.

### **Zajforrások**

Zajvédelmi vonatkozásban gyakorlatilag a teljes bányaművelés során számítani kell zajemisszióra. A zajforrásokat a gépi berendezések jelentik, amelyek a széntermelést, a meddőletakarítást, szállítást végzik. Ezek a fontosabb gépi berendezések az alábbiak:

- marótárcsás kotrógépek
- hányóképző gépek
- merítéklétrás kotrógépek
- szalagkocsik
- felszedőgép
- rézsúhíd
- meddőszállító szalagok
- szénszállító szalagok

Ezen gépi berendezéseken túl, amelyek a bányagödör különböző szintjein kerültek letelepítésre, további mobil zajforrásokat jelentenek a kis- és nagytehergépkocsik, munkagépek, darus gépkocsik és egyéb járművek.

A bemutatott zajforrások jelen bányászati helyzetben kifejtett zajterhelési értékeit, amelyet a különböző lakott területek kritikus pontjain határozták meg, a 4.5. fejezet tartalmazza.

**Visonta Bánya üzemeltetése során tehát a környezetet leginkább igénybevevő emissziók az alábbiak:**

- Levegőszennyezés, elsősorban PM 10 szálló por formájában,
- Hulladékképzés, veszélyes-, ipari és kommunális hulladékok formájában,
- Zajemisszió.

A bánya IPPC engedélye tartalmazza a szálló por határértékeit is.

Haváriahelyzetben potenciálisan előfordulhat a víz, mint környezeti elem elszennyeződése is, normál működés során azonban a technológiában szennyvíz nem keletkezik.

Az ismertetett technológia alkalmazása során további szennyezőanyagok kibocsátásával nem kell számolnunk.

### 3.5. Raktározás, tárolás

Az alapanyagok hordós vagy flakonos kiszerezésben, illetve közúti szállítás során kerülnek a telephely tárolótereire. A keletkező hulladékok elszállítása hasonló formában történik. A selejtezések során keletkező hulladék anyagok tárolása és elszállítása is így történik.

A vizsgált területen vezetékes szállítás nem található, a bányaművelési tevékenységhez csővezetékek nem kapcsolódnak.

A telephely gépjárműveinek üzemanyag-ellátását a telephelytől kb. 1 km-re lévő MVM Mátra Mélyépítő Kft. üzemanyagtöltő állomása biztosította. A saját üzemanyagtöltő állomást a bánya felszámolta, s a területet 2007-től kábelkertként hasznosítják.

2021. évben megvalósult egy üzemi töltőállomás kialakítása.

A berendezés főbb adatai:

- Gyártó neve:	Verecundus Kft.
- Típus:	RH ECO 9 LM
- Gyári szám:	877
- Tartály száma:	26439
- Úrtartalom:	9 m <sup>3</sup>
- Tárolt üzemanyag:	Gázolaj
- Elhelyezés:	MVM Mátra Energia Zrt. Visonta külterület 0163/88 hrsz.-ú ingatlan

#### Kenőanyag-tároló:

A beszerzési és raktárgazdálkodási osztály területén korszerű könnyűszerkezetes tároló épült. A hordós kenőanyag ellátás biztosítására ez a tárolóhely zárt, fedett fémvázas kialakítású, betonozott tárolófelületű épület. Itt helyezik el a beérkező kenőanyagokat (olajok, zsírok), a fagyállót tartalmazó acél hordókat. Innen történik az anyagkiadás is. A felületén esetlegesen előforduló elcsöppögő anyagok felitatására homok rendszeresített.

#### Központi Üzemi Veszélyes Hulladék Gyűjtő:

Visonta bánya telephely veszélyes hulladékainak központi üzemi gyűjtése a bánya telephelyen lévő 0163/42 hrsz.-ú ingatlanon történik. A gyűjtőhely a beszerzési és raktárgazdálkodási osztály raktárterületén az erre vonatkozó műszaki szabályok alapján kialakított kerítéssel körbevett, kapuval ellátott zárt létesítmény, amely árokrendszerrel is körülvett. Az árkok által elvezetett csapadékvíz befogadója a meglévő telephelyi csapadékvíz-elvezető árokrendszer. A telepre 4 m széles betonozott bekötőút vezet, és a telep bejárata előtt áteresztő épült.

### **3.6. A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések és bírságok**

Az MVM Mátra Energia Zrt.-ben a környezetvédelmi feladatok ellátása az érvényben lévő folyamatosan aktualizált Környezetvédelmi Szabályzat (SZTA 10 KHIG) szerint történik. A Környezetvédelmi Szabályzat környezeti elemenként tartalmazza a nyilvántartások, dokumentálások, hatósági és rendeleti előírásoknak való megfelelés módját és rendjét. Részletesen tartalmazza az adott környezeti elem védelme érdekében meghatározott intézkedéseket és ezen intézkedések ellenőrzésének módját a különböző felelősségi szinteken. Kitér a Szabályzat a meglévő monitoring rendszerekműködtetésének módjára, valamint a rendszerek által szolgáltatott adatok kezelésére, jelentési kötelezettségre is.

Visonta Bánya vonatkozásában a környezetvédelmi szempontokból vezetett nyilvántartások az alábbiak:

- Hulladék nyilvántartása

A Bánya a hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 309/2014. (XII.11.) Korm. rendelet és a 225/2015. (VIII.7.)Korm. rendelet alapján vezeti a szükséges nyilvántartásokat és teljesíti az éves bevallást elektronikus módon.

A keletkező veszélyes hulladék nyilvántartása a keletkezési helyeken történik az erre a célra rendszeresített nyomtatványon.

A nyomtatványon szereplő adatok:

A keletkezett hulladék megnevezése, mennyisége, az átadás célja és dátuma

A nyilvántartások alapján a szervezeti egységek negyedévenként küldik meg jelentésüket a Vegyszer- és Környezetvédelmi Osztály részére. A jelentés nyomtatványa a jogszabályi változásokat követően többször átdolgozásra került.

A hulladékok telephelyen belüli mozgását anyag-visszavételezési lapok alapján a beszállító szervezeti egység és a gyűjtőhely nyilvántartásában is rögzítik. A hulladékok elszállítását „SZ” kísérlőjegyek –újabbán „SZ”lapok-, illetve szállítólevelek rögzítik.

A veszélyes hulladékkal kapcsolatos telephelyi nyilvántartások vezetése számítógépes rendszerben történik az SAP rendszer szervezeti egységeinek kódjai alapján.

Az MVM Mátra EnergiaZrt. telephelyeinek egységes veszélyes és nem veszélyes hulladék-nyilvántartási elektronikus rendszert vezetett be.

A rendszer alapja egy „Denxpert” elektronikus program, mely telephelyenként rendelkezésre áll és az aktuális hulladék forgalmak fellevezethetők bele. Ezek megegyeznek a társaság „SAP” rendszerében fellevezhető hulladékmozgási adatokkal. Ezek a hulladékmozgási adatok az egyes szervezeti egységektől (Bármely osztály, vagy iroda) elkerülő, illetve egyes szervezeti egységekhez bekerülő (Beszerzési és Raktárgazdálkodási Osztály) hulladékokat jelentik, melyeket az érintett szervezeti egységek visszavételezéssel (leadás a raktár részére); értékesítéssel (engedéllyel rendelkező vállalkozókkal történő elszállítatás/ártalmatlanítás) végeznek. Ezek mellett alkalmas a program sorszámmal ellátott szállítási lapok készítésére is. Ennek a programnak a segítségével a társaság a napi nyilvántartásra vonatkozó szabályoknak maradéktalanul megfelel.

A központi üzemi gyűjtőhely üzemnaplójában rögzítik az üzemvitellel kapcsolatos rendkívüli eseményeket, a hatósági ellenőrzések megállapításait és az ezek hatására tett intézkedéseket.”

- Levegőtisztaság-védelmi éves bevallás

ALégszennyezés Mértéke bevallás elkészítése évenként történik a környezetvédelmi hatóság felé elektronikus úton a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásainak megfelelően.

Az MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bányájában a kibocsátások ellenőrzéséhez PM<sub>10</sub> poremisszió méréseket végeztenek, amelynek irányítója a Vegyészeti és Környezetvédelmi Osztály. A méréseket a B.-A.-Z. Vármegyei Kormányhivatal végzi az osztály megrendelése alapján, az általa meghatározott mennyiségben.

- Vízemeléssel kapcsolatos nyilvántartás

A Társaság külfejtéseinek víztelenítése az érvényes vízjogi engedélyeknek megfelelően történt.

Ezen engedélyekben meghatározott bevallási és nyilvántartási kötelezettségek a következők:

- Havi rendszerességgel
- Kiemelt vízmennyiség és annak felhasználása c. adatlap (illetékes vízügyi igazgatóság)
- Az országos vízszintfigyelő hálózathoz tartozó 5 db regionális figyelőkút mért adatai (illetékes vízügyi igazgatóság)
- Negyedéves rendszerességgel
- Vízkészlet járulék bevallása (B adatlap)  
(negyedévente, a negyedévet követő hónap 15-ig – illetékes vízügyi hatóság)
- Felszíni vízbe történő vízbevezetések önellenőrzésének vizsgálati eredményeinek önbevallása (ÖA adatlapok; online, OKIR rendszeren keresztül; illetékes vízvédelmi hatóság)
- Féléves rendszerességgel
- Bányavízvédelmi jelentés  
(az előírt tartalommal, február 28- és augusztus 31-ig - - (BAZ-m. Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhelyettesi szervezet és illetékes Vízügyi Igazgatóság)
- Éves rendszerességgel
- Vízhasználók éves nyilatkozata a tényleges víztermelésről (C adatlap)  
(január 15-ig, BAZ-m. Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhelyettesi szervezet, mint vízügyi és vízvédelmi hatóság);
- VH-FAV adatlap (volt 1375.sz. OSAP) adatlap (március 31-ig, illetékes Vízügyi Igazgatóság);
- Az 5 m<sup>3</sup>/h teljes, illetve 80 m<sup>3</sup>/nap frissvíz használatot elérő ipari jellegű vízhasználók víztermelési és vízkezelési adatainak adatszolgáltatása (IPONLINE rendszeren, volt 1378.sz. OSAP adatlap) (rendelkezés szerint, illetékes Vízügyi Igazgatóság);
- VH-FEV (volt 1694.sz. OSAP) adatlap (január 31-ig, illetékes Vízügyi Igazgatóság);

- VAL adatlap (vízminőség-védelmi alapbejelentő lap; március 31-ig, OKIR rendszeren keresztül, BAZ-m. Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhely. szervezet)
- VÉL adatlap (március 31-ig; OKIR rendszeren keresztül; BAZ-m. Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhely. szervezet)
- Összefoglaló jelentés a felszíni vizek önellenőrző vizsgálatainak eredményeiről (március 31-ig; OKIR rendszeren keresztül; BAZ-m. Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhely. szervezet)
- Az önellenőrző vizsgálatok tervezett időpontjai (november 30-ig; OKIR rendszeren keresztül; BAZ-m. Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgatóhely. szervezet)

Visonta Bánya telephelynek tehát bejelentési és adatszolgáltatási kötelezettsége van:

- A kiemelésre kerülő felszín alatti vizek és a természetes befogadókba vezetett vízmennyiségek vonatkozásában a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság igazgatóhelyettesi szervezet, mint vízügyi és vízvédelmi hatóság felé, továbbá a Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályfelé, a veszélyes hulladékok és a légszennyezők vonatkozásában.

Visonta Bánya az előírt kötelezettségeinek az eddigiekben hiánytalanul és maradéktalanul eleget tett. Az érintett hatóságok ezen bevallásokkal kapcsolatban nem tettek észrevételt, a vizsgált időszakban környezetvédelmi bírság fizetésére nem került sor.

Az elmúlt 3 évben hatósági ellenőrzések nem voltak a bányászati tevékenységgel kapcsolatban.

#### **4. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA**

##### **4.1. Levegőtisztaság-védelmi jellemzők**

A vizsgált időszakban a Keleti bánya állt művelés alatt, a meddőt a déli bányában depózták.

A meddőhányók és az éppen művelés alatt álló területek diffúz forrásnak minősülnek, ezért a fő légszennyező anyag a szilád részecske. A szénporok szemnagysága 10-800 µm között van. A kiporzás mértéke az igénybevett felületek nagyságától, nedvességtartalmától és kémiai összetételétől függ.

Barnaköszén rakodásánál és tárolásánál primer részecskék emittálódnak. A kémiai összetétel mellett elsősorban a szemnagyság a legfontosabb paraméter az atmoszférában való terjedés szempontjából, mivel ez határozza meg a részecske tartózkodási időtartamát. Míg összehasonlításként a nagyobb porszemcsék gyorsan lesüllyednek a talajra, a finom részecskék több napon keresztül a levegőben maradhatnak és ennek megfelelően messzire szállítódhatnak. Leginkább a csapadék távolítja el ezeket az atmoszférából vagy a szél hatására hígul a koncentrációjuk.

Szemnagyság alapján az alábbiak szerint különböztetjük meg a porokat:

- TSP-összpor (TSP; 'Total Suspended Particulate matter' vagy 'Total Suspended Particles'): szállóporok 50  $\mu\text{m}$ -nél kisebb aerodinamikai átmérővel és 5 - 50 cm/s süllyedési sebességgel. A relatív magas süllyedési sebességnek köszönhetően ezek a részecskék nem jutnak messzire és a forrás közelében deponálódnak. A ruhák, asztalok, autók látható szennyezéséért felelősek.
- PM<sub>10</sub> ('Particulate Matter'): szállóporok 10  $\mu\text{m}$ -nél kisebb aerodinamikai átmérővel és kb. 1 cm/s süllyedési sebességgel.
- PM<sub>2,5</sub> (finom részecske) und PM<sub>0,1</sub> (ultrafinom részecske): szállóporok 2,5  $\mu\text{m}$ -nél ill. 1  $\mu\text{m}$ -nél kisebb aerodinamikai átmérővel. Az alacsony süllyedési sebesség miatt ezek a részecskék igen messze szállíthatódnak.

A gépjárművek NO<sub>x</sub> kibocsátása és a bányán belüli közlekedési utakon felvert por másodlagos.

A bányaművelés levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos kérdéseinek felülvizsgálatát,

- a 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet (A levegő védelméről);
- a 6/2011. (I.14.)VM rendelet (A levegő terhelhetőségi szint és a helyhez kötött légszennyező források vizsgálatával, ellenőrzésével és értékelésével kapcsolatos szabályokról),
- a 4/2011. (I.4.)VMrendelet (A levegő terhelhetőségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről)

jogszabályok előírásainak figyelembevételével készítettük.

Mátrai ErőműAz MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bányában a lignitet külszíni fejtési technológiával bányásszák. A telepképződés adottságai miatt a lignit minőségét viszonylag alacsony fűtőérték, magas nedvességtartalom jellemzi. A lignittelek között és fölött homokos, iszapos, agyagos üledékek települtek.

Mátrai ErőműEurópa egyik legnagyobb teljesítményű fejtőgép-sorát és szállító szalag rendszerét villanymotorok hajtják. A külszíni fejtés során először el kell távolítani a szénrétegen elhelyezkedő föld- és meddőréteget, kiemelni a lignitet, majd a meddőt visszajuttatni az előző munkafázisban kibányászott gödörbe. Ezáltal a bánya művelésének előrehaladásával a meddőt igen rövid szállítással mindig az aktuális fejtést közvetlenül megelőző gödörbe töltik. A bánya művelése során a meddő kitermelése nagyteljesítményű, elektromos meghajtású, marótárcsás kotrógépekkel, a szén jövesztése ugyancsak elektromos meghajtású merítéklétrás kotrógépekkel történik.

A meddőhányók képzését szintén elektromos meghajtású berendezésekkel végzik, a bányaművelési tervek és előírások szigorúan ellenőrzött betartása mellett. A kitermelt lignit és meddő anyagok szállítása döntő mértékben hevederes, gumi szállítószalagokkal történik. A bánya belső területén szükséges anyagmozgatásokat, kistávolságú, kicsi tömegáramú szállításokat Diesel motoros meghajtású, billenős tehergépkocsikkal végzik.



4.1-1. táblázat

2024. 05. 01-én rendelkezésre álló, üzemeltetett tehergépjárművek és munkagépek		
Tehergépjárművek	TOYOTA Hilux	23
	IvecoMassif	1
	Toyota LandCruiser	3
	MAN váltókocsi	16
	UNIMOG 1550 L	3
	UNIMOG U-90	1
	UNIMOG 418414	1
	MAN Vegyes Üz.	4
	MAN darus	9
	KRAZ 255 B	1
	Daru 20 t	3
	Daru 30 t	2
	Daru 36 t	1
	RDK-250	1
Vontatók	TÁTRA Tp-24	1
Mg. vontató	VALMET	8
	Pótkocsi	36
Munkagép	CAT-950 F	1
	GD-670	1
	VV 1000	1
	UNIRAK 600	1
Összesen		133

A bányászati technológiákhoz kapcsolódó diffúz források a vagonbuktató, valamint a szén és a meddőletermelés technológiai mozgás helyei, illetve a szállítási útvonalak:

4.1-2. táblázat

Technológiai azonosító	Technológia megnevezése	Technológiához tartozó diffúz forrás
1.	Lignit előkészítése	D7 Vagonbuktató bejárat
		D8 Vagonbuktató kijárat
2.	Lignit bányászat	D11 Keleti II. Bánya (Detk)
		D12 Keleti II. Bánya (Aldebrő)
		D13 Déli Bánya (Halmajugra)
		D14 Déli Bánya (Detk)
		D15 Déli Bánya (Ludas)
		D16 Déli Bánya (Karácsond)

A diffúz források mindegyike tekintetében a megállapított határérték a következő:

4.1-3. táblázat

Légszennyező anyag	Határérték (µg/m³)	
	24 órás	éves
Szálló por (PM <sub>10</sub> )	50	40

A fejtési technológia lényegéből eredően MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bányában a diffúz felületi források dominálnak a levegő szennyezés szempontjából. Azonban itt kell még számításba vennünk a bánya belső útjain meddőt szállító, 45 tonna hasznos terhelésű, nehéz tehergépkocsik, valamint száraz időjárás esetén a nem szilárd burkolatú belső utak portalanítása céljából üzemeltett, tartályos locsoló tehergépkocsik kipufogó gázainak légszennyező hatását is. A tehergépkocsik által szállított anyagáram az összes megmozgatott meddő és lignit tömegéhez képest elenyésző arányú. A bánya területén csak rendszámmal ellátott tehergépkocsik közlekednek, ezek emissziós értékeit a kötelező műszaki és környezetvédelmi felülvizsgálatok során a vizsgáztatási jogkörrel felhatalmazott állami szervek mérik, ennek köszönhetően a kipufogógázok szennyezőanyag tartalma határérték alatti. A bánya telephelyén a felülvizsgált időszakban pontforrás nem működött.

Alégszennyező források legfontosabb jellemzőit, a 2021-2023. évek közötti három évre vonatkozóan, a következőkben foglaljuk össze.

#### 4.1.1. A légszennyezést okozó technológiák ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása

##### 4.1.1.1. Lignit előkészítés

Technológia azonosító: 1  
Technológia megnevezése: Lignit előkészítés  
Forrás azonosító: D7  
Forrás megnevezése: Vagonbuktató bejárat  
A forrás fajtája: diffúz forrás  
Szennyezőanyag azonosító: 7  
Szennyezőanyag megnevezése: szilárd, nem toxikus por

#### A lignit előkészítés által igénybevett, D7 jelű, diffúz felület

4.1-4. táblázat

Év	Technológia üzemideje üzemóra/negyedév	Levegőterhelés időtartama h/év	Igénybevett felület m <sup>2</sup>	Szennyezőanyag azonosító
2021.	572	4194	20	7
	555		20	7
	556		20	7
	550		20	7
2022.	529	4188	20	7
	615		20	7
	624		20	7
	660		20	7
2023.	574	3175	20	7
	622		20	7
	604		20	7
	612		20	7

Technológia azonosító: 1  
Technológia megnevezése: Lignit előkészítés  
Forrás azonosító: D8  
Forrás megnevezése: Vagonbuktató kijárat  
A forrás fajtája: diffúz forrás  
Szennyezőanyag azonosító: 7  
Szennyezőanyag megnevezése: szilárd, nem toxikus por

**A lignit előkészítés által igénybevett, D8 jelű, diffúz felület**

**4.1-5. táblázat**

Év	Technológia üzemideje üzemóra/negyedév	Levegőterhelés időtartama h/év	Igénybevett felület m <sup>2</sup>	Szennyezőanyag azonosító
2021.	572	4194	20	7
	555		20	7
	556		20	7
	550		20	7
2022.	529	4188	20	7
	615		20	7
	624		20	7
	660		20	7
2023.	574	3175	20	7
	622		20	7
	604		20	7
	612		20	7

**4.1.1.2. Lignit bányászat**

Technológia azonosító: 2  
Technológia megnevezése: Lignit bányászat  
Forrás azonosító: D11  
Forrás megnevezése: Keleti II.  
Közigazgatási terület: Detk  
A forrás fajtája: felületi diffúz forrás  
Szennyezőanyag azonosító: 7  
Szennyezőanyag megnevezése: szilárd, (nem toxikus)por

**A Keleti bánya. Detk, külszíni fejtésű, D11 jelű, bánya felülete**

**4.1-6. táblázat**

Év	Technológia üzemideje üzemóra/negyedév	Levegőterhelés időtartama h/év	Működő felület m <sup>2</sup>	Szennyezőanyag azonosító
2021	2 160	152	551 590	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2022.	2 160	880	539 340	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2023.	2 160	221	542 800	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7

Technológia azonosító: 2  
Technológia megnevezése: Lignit bányászat  
Forrás azonosító: D12  
Forrás megnevezése: Keleti II.  
Közigazgatási terület: Aldebrő  
A forrás fajtája: felületi diffúz forrás  
Szennyezőanyag azonosító: 7  
Szennyezőanyag megnevezése: szilárd, nem toxikus por

**A Keleti bánya. Aldebrő, külszíni fejtésű, D12 jelű, bánya felülete**

**4.1-7. táblázat**

Év	Technológia üzemideje üzemóra/negyedév	Levegőterhelés időtartama h/év	Működő felület m <sup>2</sup>	Szennyezőanyag azonosító
2021.	2 160	152	668370	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2022.	2 160	880	668270	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2023.	2 160	221	668 240	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7

Technológia azonosító: 2  
Technológia megnevezése: Lignit bányászat  
Forrás azonosító: D13  
Forrás megnevezése: Déli bánya.  
Közigazgatási terület: Halmajugra  
A forrás fajtája: felületi diffúz forrás  
Szennyezőanyag azonosító: 7  
Szennyezőanyag megnevezése: szilárd, nem toxikus por

**A Déli Bánya Halmajugra, külszíni fejtésű, D13 jelű, bánya felülete**

**4.1-8. táblázat**

Év	Technológia üzemideje üzemóra/negyedév	Levegőterhelés időtartama h/év	Működő felület m <sup>2</sup>	Szennyezőanyag azonosító
2021.	2 160	152	1 555 521	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2022.	2 160	880	1 090 840	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2023.	2 160	221	640 700	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7

Technológia azonosító: 2  
Technológia megnevezése: Lignit bányászat  
Forrás azonosító: D14  
Forrás megnevezése: Déli bánya.  
Közigazgatási terület: Detk  
A forrás fajtája: felületi diffúz forrás  
Szennyezőanyag azonosító: 7  
Szennyezőanyag megnevezése: szilárd, nem toxikus por

**A Déli Bánya Detk, külszíni fejtésű, D14 jelű, bánya felülete**

**4.1-9. táblázat**

Év	Technológia üzemideje üzemóra/negyedév	Levegőterhelés időtartama h/év	Működő felület m <sup>2</sup>	Szennyezőanyag azonosító
2021.	2 160	152	20 000	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2022.	2 160	880	20 000	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2023.	2 160	221	20 000	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7

Technológia azonosító: 2  
Technológia megnevezése: Lignit bányászat  
Forrás azonosító: D15  
Forrás megnevezése: Déli bánya.  
Közigazgatási terület: Ludas  
A forrás fajtája: felületi diffúz forrás  
Szennyezőanyag azonosító: 7  
Szennyezőanyag megnevezése: szilárd, nem toxikus por

**A Déli Bánya Ludas, külszíni fejtésű, D15 jelű, bánya felülete**

**4.1-10. táblázat**

Év	Technológia üzemideje üzemóra/negyedév	Levegőterhelés időtartama h/év	Működő felület m <sup>2</sup>	Szennyezőanyag azonosító
2021.	2 160	152	149 000	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2022.	2 160	880	40 780	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2023.	2 160	221	97 580	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7

Technológia azonosító: 2  
Technológia megnevezése: Lignit bányászat  
Forrás azonosító: D16  
Forrás megnevezése: Déli bánya.  
Közigazgatási terület: Karácsond  
A forrás fajtája: felületi diffúz forrás  
Szennyezőanyag azonosító: 7  
Szennyezőanyag megnevezése: szilárd, nem toxikus por

**A Déli Bánya Karácsond, külszíni fejtésű, D16 jelű, bánya felülete**

**4.1-11. táblázat**

Év	Technológia üzemideje üzemóra/negyedév	Levegőterhelés időtartama h/év	Működő felület m <sup>2</sup>	Szennyezőanyag azonosító
2021.	2 160	152	68 000	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2022.	2 160	880	440 500	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7
2023.	2 160	221	159 100	7
	2 160			7
	2 160			7
	2 160			7

A külszíni fejtésű bányák 2016-2020. közötti évek alatti összes felületét és éves levegőterhelési időtartamát a 4.1-12. táblázatban mutatjuk be.

Technológia azonosító: 2  
Technológia megnevezése: Lignit bányászat  
Forrás azonosító: D11 - D16  
Forrás megnevezése: bánya.  
Forrás fajtája: felületi diffúz forrás  
Szennyezőanyag azonosító: 7

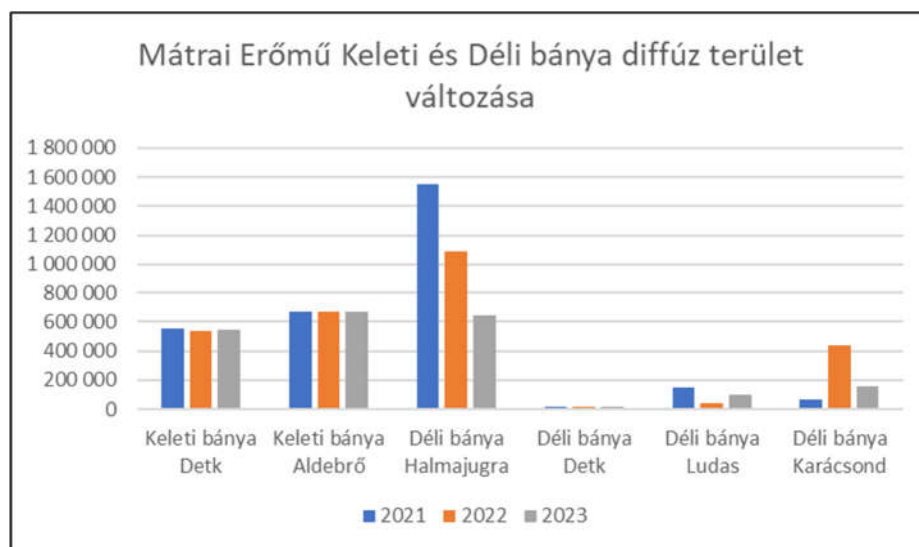
Szennyezőanyag megnevezése: szilárd, nem toxikus por

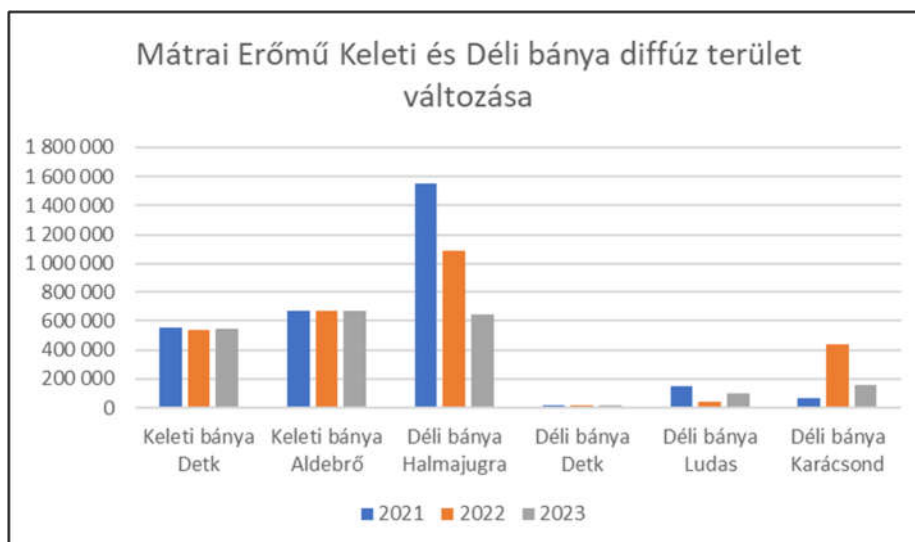
#### A Visonta Bánya által évenként igénybevett működési felületek összesítése

4.1-12. táblázat

Felületi forrás		Közigazgatási	Bánya évenként működő felületei m <sup>2</sup>		
száma	megnevezése	területe			
Működés éve			2021.	2022.	2023.
D11	Keleti II.	Detk	551 590	539 340	542 800
D12	Keleti II.	Aldebrő	668 370	668 270	668 240
D13	Déli bánya	Halmajugra	1 555 521	1 090 840	640 700
D14	Déli bánya	Detk	20 000	20 000	20 000
D15	Déli bánya	Ludas	149 000	40 780	97 580
D16	Déli bánya	Karácsond	68 000	440 500	159 100
Levegőterhelés időtartama, h/év			152	880	221
Összes Visonta bánya			3 014 502	2 801 752	2 130 443

A diffúz felület változását 2021-2023 között a következő ábra szemlélteti.





A bánya működő felületeinek meghatározásakor a teljes művel területet vettük figyelembe, mely a bányán belüli közlekedési útvonalakat is tartalmazza. A bányában közlekedő nehéz tehergépkocsik által felvert por mennyiségét az utak locsolásával csökkentik. Nyári száraz napokon, szükség esetén 2-4 locsolókocsi folyamatosan üzemel.

A levegőterhelés időtartama számított érték, melynek alapját a bánya területén üzemelő munkagép munkaideje (kotrasi üzemóra) adja.

Az 1. technológia (lignit előkészítés) üzemidejét az erőműbe átadást végző szalagfejek legnagyobb üzemórája, valamint a Bükkábrány-Visonta bánya éves szénrészaránya alapján határozzák meg.

A 2. technológia (lignit bányászat) művelt területén a diffúz légszennyezés éves időtartamának meghatározásánál a 2 mm vagy annál több csapadékot regisztráló napok levonásra kerültek. Amennyiben 20 mm feletti volt a napi lehullott csapadékmennyiség, úgy a következő nap is levonásra került.

A bánya naponta rögzíti a területén lehullott csapadék mennyiségét. A vizsgált időszakban az éves csapadékmennyiség változását a következő ábra mutatja.

Év	Csapadék mennyisége, mm
2021	574.6
2022	575.1
2023	971.8
Év	Csapadék mennyisége, mm
2021	574.6
2022	575.1
2023	971.8

2021-ben és 2022-ben közel ugyanannyi, 2023-ban viszont az előző évekhez képest másfélszeres mennyiségű csapadék hullott a bánya területén.



#### 4.1.2. AzA MVM Mátra Energia Zrt.köré telepített szálló por (PM<sub>10</sub>) mérőhálózat adatai

A nyitott bányafelületek légszennyező hatását a Mátrai Erőmű köré telepített immissziós mérőhálózat adataival ellenőrizték 2008-ig. A bánya környezetében lévő lakott településeken telepített immissziós mérőhálózattal folyamatosan figyelemmel kísérték a légszennyezés alakulását, 2010-től pedig szálló por (PM<sub>10</sub>) méréseket végeztek.

A bánya környezetében a porterhelés a téli időszakban hosszú idő óta, a határérték 40-55 %-a között ingadozik. Egy-két előforduló magasabb mérési érték, amint azt az adatokból látni fogjuk, lakossági fűtésből származó porterhelés eredménye, vagy mezőgazdasági eredetű.

A Heves Vármegyei Kormányhivatal a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete alapján HE-02/KVTO/03618-18/2017. számú határozatában Visonta bánya helyhez kötött diffúz légszennyező forrásaira a következő szállópor határértékeket írta elő.

#### A szállópor megengedett határértékei

4.1-13. táblázat

Légszennyező anyag	Határérték, µg/m <sup>3</sup>		
	Órás	24 órás	Éves
Szállópor (PM <sub>10</sub> )	-	50	40

Jogszabályi felhatalmazás alapján a HungaroMet Zrt. Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központja (LRK) látja el az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLMOLM) szakmai irányításának operatív feladatait és minőségellenőrzését, így többek között az országos levegőminőségi értékelést.

Az erőmű közelében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) keretén belül Halmajugrán a BAZVKH Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály Mérőközpontja végzi a szabványos immisszió mérést. A nemzetközi PM<sub>10</sub> mintavételi program alapján történik a mintavétel, amit évente Miniszteri rendeletben határoznak meg. Ez a rendelet rögzíti a mintavételek gyakoriságát (negyedévente) és az elemzendő komponenseket. Ezek az adatok negyedévente állnak rendelkezésre és a PM komponensek nehézfém (Pb, As, Cd, Ni) továbbá PAH tartalmát rögzítik. A mintavételek Digitel DHA-80 típusú, automatikus működésű berendezésekkel történik 24 órás mintavételi időtartammal.

A levegőminőség értékelés az alábbi táblázat szerint történik. A légszennyezettségi index a koncentráció függvényében 5 fokozatú skálán változik.

A következő táblázatok az előző felülvizsgálat óta - 2021-ben és 2022-ben – mért adatokat és az adatok alapján a levegő minősítését tartalmazzák.

### Légszennyezettségi index

			1	2	3	4	5
			kiváló	jó	megfelelő	szennyezett	erősen szennyezett
Szálló por ( $PM_{10}$ )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	éves átlag	0-16	16-32	32-40	40-80	80-
Szálló por ( $PM_{2.5}$ )	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	éves átlag	0-10	10-20	20-25	25-50	50-
Egyéb komponens esetén a határérték %-ban	%	éves átlag	0-40	40-80	80-100	100-200	200-
naturérték %-ban							

Levegőminőség értékelése a Halmajugrán végzett immisszió mérések alapján:

	$PM_{10}$	$PM_{2.5}$	As	Cd	Ni	Pb	BaP
2021	jó (2)	-	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)
2022	jó (2)	-	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)

Összehasonlításként a bányától légvonalban kb. 110 km távolságra lévő Hernádszurdokon üzemelő háttér légszennyezettség mérő állomás értékelése a vizsgált két évben az alábbi.

	$PM_{10}$	$PM_{2.5}$	As	Cd	Ni	Pb	BaP
2021	jó (2)	-	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	megfelelő (3)
2022	jó (2)	-	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)

A szálló porban mért arzén, kadmium, nikkel és benz(a)pirén alsó és felső vizsgálati küszöbértékeit a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 9. melléklete határozza meg.

$PM_{10}$  esetén a felső vizsgálati küszöbérték a határérték 70%-a ( $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , bármely naptári évben legfeljebb harmincször léphető túl).

A szálló porban mért arzén, kadmium, nikkel és benz(a)pirén és ólom komponensek éves határértékei és az alsó vizsgálati küszöbértékei az alábbi táblázat szerint alakulnak.

	As	Cd	Ni	Benz(a)pirén	Pb
éves határérték	$0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$0,005 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$0,025 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$
alsó vizsgálati küszöb	A célérték 40 %-a ( $2,4 \text{ ng}/\text{m}^3$ )	A célérték 40 %-a ( $2 \text{ ng}/\text{m}^3$ )	A célérték 40 %-a ( $10 \text{ ng}/\text{m}^3$ )	A célérték 40 %-a ( $0,4 \text{ ng}/\text{m}^3$ )	A határérték 50%-a ( $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

2021. évi immisszió mérési adatok:

Halmajugra

	Maxi- mum	Átlag	Perc. (50%)	Perc. (90.4%)	Perc. (98%)	Perc. (99.9%)	Darab	Adatren- delkezésre állás
PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	73	21,27	18,7	35,45	55,09	72,03	56	100
As, ng/m <sup>3</sup>	1,54	0,36	0,14	1,04	1,47	1,54	56	100
Cd, ng/m <sup>3</sup>	0,76	0,13	0,11	0,26	0,41	0,74	56	100
Ni, ng/m <sup>3</sup>	10,76	1,73	1,33	4,39	6,89	10,55	56	100
Pb, ng/m <sup>3</sup>	10,65	3,94	2,92	8,33	10,3	10,63	56	100
B(a)P, ng/m <sup>3</sup>	4,12	0,92	0,46	2,36	3,03	4,06	56	100
Benz(a)antracén, ng/m <sup>3</sup>	4,56	0,87	0,31	2,59	3,69	4,51	56	100
Benz(b)fluorantén, ng/m <sup>3</sup>	10,25	2,32	1,44	5,95	7,08	10,08	56	100
Indenol (1,2,3-cd)pirén, ng/m <sup>3</sup>	4,6	1,12	0,56	2,82	3,66	4,55	56	100
dibenz(a,h)antracén, ng/m <sup>3</sup>	0,74	0,18	0,08	0,5	0,56	0,73	56	100

Hernádszurdok

	Maxi- mum	Átlag	Perc. (50%)	Perc. (90.4%)	Perc. (98%)	Perc. (99.9%)	Darab	Adatren- delkezésre állás
PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	50,8	56	16,9	31,9	42,66	50,37	56	100
As, ng/m <sup>3</sup>	0,85	0,2	0,14	0,42	0,67	0,84	56	100
Cd, ng/m <sup>3</sup>	0,37	0,11	0,08	0,23	0,33	0,37	56	100
Ni, ng/m <sup>3</sup>	13,5	1,68	0,6	4,45	9,51	13,3	56	100
Pb, ng/m <sup>3</sup>	11,96	3,78	2,85	8,1	11,76	11,95	56	100
B(a)P, ng/m <sup>3</sup>	4,49	1,05	0,53	2,72	3,32	4,43	56	100
Benz(a)antracén, ng/m <sup>3</sup>	3,19	0,77	0,31	2,27	2,92	3,18	56	100
Benz(b)fluorantén, ng/m <sup>3</sup>	12,42	2,85	1,48	6,92	9,73	12,27	56	100
Indenol (1,2,3-cd)pirén, ng/m <sup>3</sup>	5,53	1,38	0,68	3,57	4,88	5,5	56	100
dibenz(a,h)antracén, ng/m <sup>3</sup>	0,82	0,21	0,12	0,53	0,65	0,81	56	100

Halmajugra értékelése nehézfém koncentráció alapján:

- As alsó vizsgálati küszöb alatti
- Cd alsó vizsgálati küszöb alatti
- Ni alsó vizsgálati küszöb alatti
- Pb alsó vizsgálati küszöb alatti
- B(a)P felső vizsgálati küszöb és célérték közötti
- PM<sub>10</sub> felső vizsgálati küszöb és éves határérték közötti

2022. évi immisszió mérési adatok:

Halmajugra

	Maxi- mum	Átlag	Perc. (50%)	Perc. (90.4%)	Perc. (98%)	Perc. (99.9%)	Darab	Adatren- delkezésre állás
PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	49	20,37	18,3	32,3	38,02	48,42	56	100
As, ng/m <sup>3</sup>	1,76	0,38	0,15	1,07	1,72	1,76	56	100
Cd, ng/m <sup>3</sup>	0,40	0,12	0,09	0,27	0,33	0,40	56	100
Ni, ng/m <sup>3</sup>	6,44	1,6	0,8	3,85	5,54	6,39	56	100
Pb, ng/m <sup>3</sup>	27,75	4,23	2,73	7,12	20,43	27,39	56	100
B(a)P, ng/m <sup>3</sup>	3,5	0,67	0,43	1,73	2,99	3,47	56	100

Benz(a)antracén, ng/m <sup>3</sup>	3,31	0,47	0,17	1,36	2,65	3,28	56	100
Benz(b)fluorantén, ng/m <sup>3</sup>	7,10	1,49	1,10	3,36	5,96	7,04	56	100
Indenol (1,2,3-cd)pirén, ng/m <sup>3</sup>	3,01	0,66	0,5	1,49	2,49	2,98	56	100
dibenz(a,h)antracén, ng/m <sup>3</sup>	0,41	0,09	0,07	0,21	0,37	0,41	56	100

Halmajugra értékelése nehézfém koncentráció alapján:

As alsó vizsgálati küszöb alatti  
Cd alsó vizsgálati küszöb alatti  
Ni alsó vizsgálati küszöb alatti  
Pb alsó vizsgálati küszöb alatti  
B(a)P felső vizsgálati küszöb és célérték közötti  
PM<sub>10</sub> felső vizsgálati küszöb és éves határérték közötti

#### Hernádszurdok

	Maxi- mum	Átlag	Perc. (50%)	Perc. (90.4%)	Perc. (98%)	Perc. (99.9%)	Darab	Adatren- delkezésre állás
PM <sub>10</sub> , µg/m <sup>3</sup>	33,9	17,65	15,5	28,67	33,38	33,88	56	100
As, ng/m <sup>3</sup>	0,51	0,18	0,14	0,31	0,43	0,51	56	100
Cd, ng/m <sup>3</sup>	0,27	0,11	0,10	0,22	0,26	0,27	56	100
Ni, ng/m <sup>3</sup>	14,31	1,55	0,84	3,05	8,24	13,99	56	100
Pb, ng/m <sup>3</sup>	14,31	3,34	3,24	5,28	6,47	13,88	56	100
B(a)P, ng/m <sup>3</sup>	3,68	0,91	0,48	2,29	3,15	3,65	56	100
Benz(a)antracén, ng/m <sup>3</sup>	2,31	0,57	0,28	1,64	2,09	2,3	56	100
Benz(b)fluorantén, ng/m <sup>3</sup>	9,56	2,19	1,21	5,00	6,94	9,42	56	100
Indenol (1,2,3-cd)pirén, ng/m <sup>3</sup>	3,79	0,97	0,54	2,16	3,14	3,76	56	100
dibenz(a,h)antracén, ng/m <sup>3</sup>	0,76	0,17	0,12	0,39	0,54	0,75	56	100

A Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központ éves értékelései alapján a vizsgált időszakban PM<sub>10</sub> tekintetében a vizsgált 26 település közül 2021-ben Halmaugra a 12., 2022-ben pedig a 13. helyen állt. A mért BaP koncentráció alapján a vizsgált 26 település közül 2021-ben a 11., 2022-ben pedig a 13. volt a rangsorban. Összehasonlítva a Hernádszurdokon mért adatokkal, megállapítható, hogy a háttér típusú monitor állomáson magasabb BaP koncentrációk fordulnak elő, mint a Visonta bánya közelében, Halmajugrán végzett mérések esetén.

Az OLM 2022. évi szálló por PM<sub>10</sub> és PM<sub>2,5</sub> mintavételi programjának összesítő értékelése megállapítja, hogy benz(a)pirén szennyező anyag esetében az éves átlag koncentráció a 26 mérőhely közül mindössze 4 esetében kapott „kiváló” minősítést, vagyis jobb, mint a Visonta bánya közelében mért koncentráció.

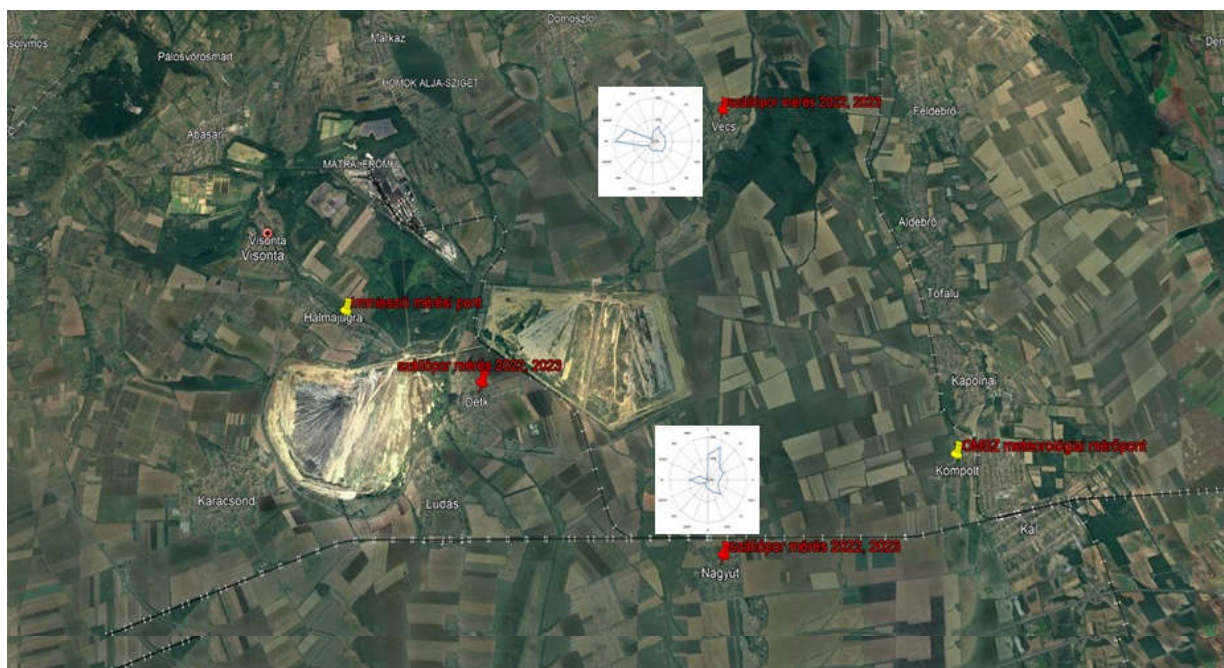
a BaP túllépések előfordulására az értékelés rögzíti, hogy ezek az esetek a fűtési időszakokra esnek.

Az MVM Mátra Energia ZRtZrt. a vizsgált időszakban, 2022-ben és 2023-ban megrendelés alapján végeztette a Visonta Keleti Bánya környezetében található mintavételi pontokon a PM<sub>10</sub> szállópor komponens koncentrációjának meghatározását, 1-1 havi mintavételi időszakban.

A méréseket a BAZVKH Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály Mérőközpontja végezte. Akkreditációs száma: NAH-1-1822/2023. A mérési eredményeket a VIm-02/2022. és a VIm-04/2023. számú jegyzőkönyvek rögzítik.

A mintavételek mindkét esetben Digitel DHA-80 típusú, automatikus működésű berendezésekkel végezték 24 órás mintavételi időtartammal Detk, Vécs és Nagyút településeken.

A mintavételi pontok elhelyezkedését és a szélrózsákat a következő ábra mutatja be.



A mérések fűtési és fűtésmentes időszakban történtek a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011 (I. 14.) VM rendelet előírásának megfelelően. A jogszabály a fűtési és a nem fűtési időszakot az alábbiak szerint definiálja:

fűtési időszak: tárgyév október 1-jétől a tárgyévet követő év március 31-ig,  
fűtésmentes időszak: tárgyév április 1-jétől szeptember 30-ig.

Az immisszió mérések adatait a 4.1.-14. táblázatsorozatban foglaltuk össze.

**A PM<sub>10</sub> koncentráció 2021-2023. évben Nagyút, Detk, Vécs területén**

**4.1-14. táblázatcsoport**

**Fűtésmentes időszak**

<b>2022.06.17. – 07. 14. Megnevezés</b>	<b>Nagyút Szabadság tér 1.</b>	<b>Detk Árpád u. 16.</b>	<b>Vécs Kossuth Lajos u. 47.</b>
percentilis(99.9%)	47,9	38,2	30,0
percentilis(98%)	35,6	37,4	25,9
percentilis(95%)	25,3	34,4	20,3
<b>átlag</b>	<b>15,2</b>	<b>19,2</b>	<b>13,1</b>
gyakorlati db	31	31	31
elméleti db	31	31	31
adatrendelkezés %	100	100	100
Határérték, 24 órás	50	50	50
határérték átlépés db	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
határérték átlépés %	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>minimum</b>	6,6	7,7	6,5
minimum hely	2022.07.11	2022.07.10	2022.07.10
<b>maximum</b>	<b>48,6</b>	<b>38,2</b>	<b>30,2</b>
maximum hely	2022.07.01	2022.06.30	2022.07.01

**Fűtési időszak**

<b>2023.09.13. – 10. 13. Megnevezés</b>	<b>Nagyút Szabadság tér 1.</b>	<b>Detk Árpád u. 16.</b>	<b>Vécs Kossuth Lajos u. 47.</b>
percentilis(99.9%)	33,8	47,3	35,4
percentilis(98%)	33,1	44,1	32,4
percentilis(95%)	32,5	41,6	29,4
<b>átlag</b>	<b>20,1</b>	<b>24,2</b>	<b>17,1</b>
gyakorlati db	31	31	31
elméleti db	31	31	31
adatrendelkezés %	100	100	100
Határérték, 24 órás	50	50	50
határérték átlépés db	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
határérték átlépés %	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>minimum</b>	6,4	5,6	5,6
minimum hely	2023.09.24	2023.09.24	2023.09.24
<b>maximum</b>	<b>33,9</b>	<b>47,4</b>	<b>35,6</b>
maximum hely	2023.09.13	2023.10.12	2023.10.13

**A PM<sub>10</sub> koncentráció 2021-2023. évben Halmajugra területén**  
**Fűtési időszak**

Szállópor koncentráció Halmajugra PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> 24 h)			
Mérési időszak	Mért eredmény téli-fűtési időszakban	Mérési időszak	Mért eredmény téli-fűtési időszakban
2021.11.03	16,2	2022.02.02	9,4
2021.11.04	18,7	2022.02.03	12,3
2021.11.05	19,8	2022.02.04	49,0
2021.11.06	14,0	2022.02.05	22,5
2021.11.07	25,9	2022.02.06	24,1
2021.11.08	25,4	2022.02.07	12,7
2021.11.09	22,2	2022.02.08	11,5
2021.11.10	27,1	2022.02.09	11,3
2021.11.11	24,9	2022.02.10	34,6
2021.11.12	30,8	2022.02.11	23,3
2021.11.13	50,7	2022.02.12	15,8
2021.11.14	73,0	2022.02.13	20,4
2021.11.15	49,4	2022.02.14	32,9
2021.11.16	53,2	2022.02.15	38,4
	Átlag: 32,2		Átlag: 22,7

**Fűtésmentes időszak**

Szállópor koncentráció Halmajugra PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> 24 h)			
Mérési időszak	Mért eredmény fűtésmentes időszakban	Mérési időszak	Mért eredmény fűtésmentes időszakban
2022.04.27	13,4	2022.08.03	18,3
2022.04.28	16,6	2022.08.04	15,2
2022.04.29	10,6	2022.08.05	19,8
2022.04.30	13,9	2022.08.06	27,3
2022.05.01	14,9	2022.08.07	21,9
2022.05.02	23,4	2022.08.08	14,2
2022.05.03	14,9	2022.08.09	17,5
2022.05.04	14,8	2022.08.10	18,3
2022.05.05	16,7	2022.08.11	12,5
2022.05.06	21,0	2022.08.12	16,4
2022.05.07	16,1	2022.08.13	14,3
2022.05.08	13,5	2022.08.14	12,1
2022.05.09	13,5	2022.08.15	18,9
2022.05.10	14,5	2022.08.16	16,5
	Átlag: 15,6		Átlag: 17,4

## Fűtési időszak

Szállópor koncentráció Halmajugra PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> 24 h)			
Mérési időszak	Mért eredmény téli-fűtési időszakban	Mérési időszak	Mért eredmény téli-fűtési időszakban
2022.10.26	18,7	2023.02.08	27,0
2022.10.27	33,6	2023.02.09	32,8
2022.10.28	32,5	2023.02.10	48,2
2022.10.29	31,8	2023.02.11	50,7
2022.10.30	26,6	2023.02.12	52,2
2022.10.31	30,9	2023.02.13	30,0
2022.11.01	22,5	2023.02.14	31,7
2022.11.02	26,0	2023.02.15	40,1
2022.11.03	29,2	2023.02.16	59,5
2022.11.04	31,5	2023.02.17	46,4
2022.11.05	18,7	2023.02.18	14,6
2022.11.06	18,4	2023.02.19	5,2
2022.11.07	23,0	2023.02.20	12,9
2022.11.08	18,2	2023.02.21	9,2
	Átlag: 25,8		Átlag: 32,9

## Fűtésmentes időszak

Szállópor koncentráció Halmajugra PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> 24 h)			
Mérési időszak	Mért eredmény fűtésmentes időszakban	Mérési időszak	Mért eredmény fűtésmentes időszakban
2023.05.04	12,7	2023.08.01	12,3
2023.05.05	13,2	2023.08.02	9,5
2023.05.06	15,7	2023.08.03	16,9
2023.05.07	10,9	2023.08.04	14,0
2023.05.08	12,4	2023.08.05	18,4
2023.05.09	11,4	2023.08.06	6,1
2023.05.10	13,1	2023.08.07	4,5
2023.05.11	14,2	2023.08.08	9,6
2023.05.12	11,4	2023.08.09	10,3
2023.05.13	11,5	2023.08.10	12,2
2023.05.14	9,5	2023.08.11	11,0
2023.05.15	9,6	2023.08.12	6,4
2023.05.16	11,2	2023.08.13	12,3
2023.05.17	16,1	2023.08.14	20,2
	Átlag: 12,3		Átlag: 11,7

## A felülvizsgálati időszak átlagértékei



### Nagyút

Év	Fűtési időszakban mért átlag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fűtésmentes időszakban mért átlag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2022		15,2
2023	20,1	

### Detk

Év	Fűtési időszakban mért átlag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fűtésmentes időszakban mért átlag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2022		19,2
2023	24,2	

### Vécs

Év	Fűtési időszakban mért átlag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fűtésmentes időszakban mért átlag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2022		13,1
2023	17,1	

### Halmajugra

Év	Fűtési időszakban mért átlag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Fűtésmentes időszakban mért átlag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
2021	32,2	
2022	22,7 / 25,8	15,6 / 17,4
2023	32,9	12,3 / 11,7

Nagyúton, Detken és Vécsen a  $\text{PM}_{10}$  koncentráció értékeinek átlaga – a nem fűtési hónapokban végzett mérések idején – a határérték 26 – 38 %-a, fűtési időszakban pedig 34 – 48 %-a közötti. A fűtési időszak mérési átlagai nem sokkal nagyobbak a nem fűtési időszakénál, a maximális eltérés  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Az immisszió mérések eredményei alapján a vizsgált időszakokban Nagyúton, Detken, Vécsen egyetlen napon sem fordult elő egészségügyi határérték túllépés.

Halmajugrán a  $\text{PM}_{10}$  koncentráció értékeinek átlaga – a nem fűtési hónapokban végzett mérések idején – a határérték 23 – 35 %-a, fűtési időszakban pedig 45 – 66 %-a közötti. A halmajugrai adatok közül 2021 novemberében két alkalommal, 2023 februárjában három alkalommal haladta meg a 24 órás  $\text{PM}_{10}$  koncentráció az egészségügyi határértéket ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Az uralkodó szélirányt és a település bányához viszonyított elhelyezkedését figyelembe véve ezek a túllépések nem a bánya diffúz felületének kiporzására vezethetők vissza. Tekintve, hogy ezek az esetek téli, fűtési időszakban fordultak elő, nagy valószínűséggel lakossági szilárd tüzelésre vezethetők vissza.

A mérési időszak átlagértékeit összevetettük a Visonta bányához legközelebb eső egri városi háttér típusú, és a  $\text{PM}_{10}$  tekintetében háttérállomásnak tekinthető hernádszurdoki OLM mérőállomás adataival, amit a következő táblázat tartalmaz.

Időszak	Nagyút	Detk	Vécs	Eger	Hernádszurdok
2022.06.17-07.17	15,21	19,20	13,06	14,07	13,67
2023.09.13-10.13	20,12	24,15	17,13	19,16	18,96
Időszak	Nagyút	Detk	Vécs	Eger	Hernádszurdok
2022.06.17-07.17	15,21	19,20	13,06	14,07	13,67
2023.09.13-10.13	20,12	24,15	17,13	19,16	18,96

Az adatok alapján megállapítható, hogy a Visonta bánya közelében található vizsgált települések közül Nagyúton fűtési időszakban  $0,96\text{--}1,16\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ -rel, fűtésmentes időszakban  $1,14\text{--}1,54\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ -rel nagyobb a mért koncentrációk átlaga, mint az egri ill. a hernádszurdoki állomása.

Detk esetében mind a fűtési, mind a fűtésmentes időszak értékei nagyobbak az egri és a hernádszurdoki állomásénál. A különbség  $4,99\text{--}5,19\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  között mozog fűtési, és  $5,13\text{--}5,53\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  között fűtésmentes időszakban.

Vécs esetében a fűtési és a nem fűtési időszakban kisebbek a koncentráció értékek az egri és a hernádszurdoki állomásénál. Fűtési időszakban  $2,3\text{--}1,83\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ , fűtésmentes időszakban  $1,1\text{--}0,61\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  a különbség.

**A vizsgált időszakban mért  $\text{PM}_{10}$  koncentrációk elemzése azt támasztja alá, hogy a bánya nem okoz határérték feletti légszennyezést. A vizsgált települések közül Vécsen a háttérállomáshoz képest jobb a levegő minősége. Nagyúton  $1\text{--}1,5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ -rel, Detken pedig  $5\text{--}5,5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ -rel magasabb a  $\text{PM}_{10}$  koncentráció a háttérállomáshoz képest.**

A bánya folyamatos intézkedései a portterhelés csökkentése érdekében a következők:

- A szemes géplánc átadási pontjainak kiporzása során keletkező szénpor összegyűjtéséről és rendszeres elszállításáról folyamatosan gondoskodnak.
- A törő beépített vízködös pormegkötőinek folyamatos üzemét időjárástól függően biztosítják.
- A bánya területén a nem szilárd burkolatú porzó útfelületeket szükség esetén locsolják.
- A diffúz felületek kiporzásának csökkentése érdekében folyamatosan végzik a technikai tájrendezést követő védelmi célú szabadrendeltetésű erdősítéseket és azok utánpótlását.
- A bányát megközelítő burkolt felületű, nagy forgalmú utak szükség szerinti tisztítását folyamatosan végzik, különös figyelemmel a bányákból kivezető útszakaszokra, csatlakozásokra.
- A szalagpályák, illetve nagygépek átadási pontjainak szoknyagumizását folyamatosan karbantartják.
- A meddőhányókat a technikailag szóba jöhető műszaki megoldások figyelembevételével a legenyhébb részsúvval alakítják ki.

#### 4.1.3. Terjedésszámítás modellezéssel

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja határozza meg a helyhez kötött szennyező forrás hatásterületének meghatározási módját az alábbiak szerint:

*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 talajközeli és magaslégtérbeli meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás ( $PM_{10}$  esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
- c) az egyórás ( $PM_{10}$  esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

4.1-15. táblázat

Levegőszennyező anyag	Határérték ( $\mu g/m^3$ )	Háttérterhelés ( $\mu g/m^3$ )	Terhelhetőség ( $\mu g/m^3$ )
szálló por	50	20,5	29,5

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011 (I. 14.) VM rendelet a  $PM_{10}$  légszennyező komponensre 24 órás határértéket állapít meg, ami  $50 \mu g/m^3$ .

Ennek megfelelően a hatásterület meghatározás feltételei az alábbiak szerint alakulnak:

- a) feltétel szerint:  $50 \mu g/m^3 \cdot 0,1 = 5 \mu g/m^3$
- b) feltétel szerint:  $29,5 \mu g/m^3 \cdot 0,2 = 5,9 \mu g/m^3$
- c) feltétel szerint:  $0,75 \mu g/m^3 \cdot 0,8 = 0,596 \mu g/m^3$

A háttérszennyezettség meghatározásához a Hernádszurdokon üzemelő monitor állomás adatait vettük figyelembe.

4.1-16. táblázat

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Átlag	21.1	20.9	24.7	23.8	20.7	19.5	20	17.9	16.1
Adat, db	354	360	357	357	361	360	362	365	348
Adat rendelkezésre állás, %	97	98.4	97.8	97.8	98.9	98.4	99.2	100	95.3

Háttérszennyezettség a hernádszurdoki monitor állomás 9 éves átlaga alapján:  $20,5 \mu g/m^3$ .

Diffúz forrásként elsősorban a bánya nyitott és művelt felületével kell számolni, mivel a szállítás szállítószalagon történik.

A koncentrált terhelés a fejtést végző gépek közvetlen közelében jelenik meg. Ezek a gépek a bányagödörben, jóval a terepszint alatt üzemelnek, ezért közvetlenül nincsenek hatással a környező települések levegőminőségére.

A modellezést úgy végeztük el, hogy a bánya összes művelt területét vettük figyelembe úgy, mintha olyan felületi forrás lenne, mely a terepszinten található, és a  $PM_{10}$  kibocsátás effektív magassága 1 m lenne.

Ebben az esetben a Keleti bánya művelt területeket az alábbi hosszúsági mérettel rögzítettük:  
Keleti bánya: 3210 m, ami a 2029-es állapotnak felel meg.

Az éves átlagos szélesebbesség Visontán 2 m/s.

A terület felületi érdességét alacsony vegetációjú füves pusztaként vettük figyelembe, így az érdességi tényező:  $Z_0 = 0,05$

A stabilitási indexet  $s=5$  pozitív izoterm,  $p=0,343$  értékben határoztuk meg, ugyanis nyári, száraz időszakban, - amikor a felületi forrás kibocsátási intenzitása jellemzően a legnagyobb - ez a legjellemzőbb.

A mintavételi pontok bemeneti nyílását a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011(I.14.) VM rendelet 2. melléklete szerint a földfelszíntől számított 1,5 m-es (légzési magasság) és 4 m-es magasság között vettük fel 2 méter magasságban.

A Keleti bányától Halmajugra legközelebbi lakóháza kb. 2200 méterre, Detk kb. 380 méterre, Nagyút kb. 2900 méterre, Vécs kb. 3500 méterre található.

Az emissziós faktor meghatározásához a külföldi szakirodalmat vettük alapul. Az EMEP European Environmental Agency tanulmánya alapján a külszíni szénbányák emisszióját az alábbiak szerint lehet meghatározni:

Bányászat és szénkezelés: 0,042 kg/t szén  
széntárolás: 0,41 t/ha/év

#### A számításhoz felhasznált adatok:

Keleti bánya:

D11 542800 m<sup>2</sup>(Detk)  
D12 668240 m<sup>2</sup> (Aldebrő)  
PM<sub>10</sub> koncentráció: 0,042 kg/t szén + 0,41 t/ha/év  
2029 évre tervezett termelés: 2200 t/év

A számítás eredményei a 2029. évre, 8760 üzemórára:

D11 2551 g/h  
D12 3138 g/h  
D11 + D12 5689 g/h

A 2023 évi bevallás üzemórái:

D11 221 h  
D12 221 h

A számítás eredményei a 2029. évre, 2023 évi üzemórával:

D11 64,36 g/h  
D12 79,17 g/h  
D11 + D12 143,52 g/h

A fenti adatokkal a futtatás eredményét a 2029. évre vonatkozó termelési adatokkal a mellékletben található diagram mutatja be.

A maximum érték: 16 méteren 0,745 µg/m<sup>3</sup>.

Átlagos terheltség a vizsgált területen:  $0.647 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Az a) és b) feltételeknek megfelelő hatásterület nem jelölhető ki, mivel a bányából származó szállópor terhelés nem haladja meg az ezeknek megfelelően meghatározott koncentráció értékeket.

**A c) feltételnek megfelelő koncentráció 12,8 méternél alakul ki. A bánya hatásterülete a bánya körül 12,8 méter széles sávban jelölhető ki.**

#### 4.1.4. A bánya levegő-tisztaságvédelmi intézkedései

A bányában közlekedő nehéz tehergépkocsik által felvert por mennyiségét az utak locsolásával csökkentik. Nyári száraz napokon, szükség esetén locsolókocsi folyamatosan üzemelhet. A diffúz porzás további csökkentésére megvalósították a törőműben található átadási pontok környezetében a vízpermetezéses porlekötést, melyet folyamatos fejlesztésre terveznek.

A bányabeli utak porzásának csökkentésére a nagyobb igénybevételnek kitett útszakaszokat szilárd burkolattal látták el. A bányából kivezető utakon sárrázókat építettek ki, a szilárd burkolatú utak tisztántartásáról gondoskodtak. Mindezekkel a lakott településeken átvezető utak sár- és porterhelését csökkentették.

Minden szállítási tevékenység kizárólag a bánya telekhatárán belüli szilárd burkolatú, aszfaltozott és/vagy földúton történik.

Telekhatáron kívülre irányuló jelentősebb anyagszállítás nincs, beleértve az üzemzavart, s a rendkívüli helyzeteket is. A porzó, száraz útfelületeket a csapadékhányos időszakban rendszeresen locsolják, erre alvállalkozóikat is kötelezik a szerződéskötések során.

A diffúz porlekötés érdekében folyamatosan végzik a technikai tájrendezést követő védelmi célú szabadrendeltetésű erdősítéseket és azok utóápolását, valamint a gyommentesítéseket. A tájrendezési fásítási feladatok szakszerű, gyors végrehajtásával megvalósult a tájképi környezet rehabilitációja.

A szilárd burkolatú utakban okozott károk enyhítésére a lánctalpas munkagépek számára állandó átjárókat alakítanak ki, ahol megfelelő védőburkolattal óvják az útburkolatot.

Visonta bánya aAz MVM Mátra Energia Zrt a tájrendezési feladatait a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően a Környezetvédelmi Intézkedési Tervben rögzítetteknek megfelelően végzi. A meddőhányók technikailag szóba jöhető műszaki megoldások figyelembe-vételével a legenyhébb rézsűvel kerülnek kialakításra. A természetes tájképi formák kialakítására törekedve a pangó vizek kialakulását kerülik.

#### 4.1.5 Légszennyezésért kirott és befizetett bírságok, lakossági panaszok

A vizsgált időszakban légszennyezésért kirott bírság, lakossági panasz nem fordult elő.

#### 4.1.6. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések

AAz MVM Mátra Energia Zrt. Mátrai Erőműüzem áramtermelés mellett kiemelt fontosságú feladatának tekinti a környezet védelmét. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos feladatokat minden évben egyértelműen megfogalmazza a végrehajtási határidők kijelölésével, a megoldásért felelős vezető megnevezésével és a megoldásra fordítandó összeg betervezésével. A levegő tisztaság-védelmi feladatok megoldását üzemi bejárással ellenőrzik. A belső intézkedések szerves részét képezik a környezet védelmével kapcsolatos utasítások. Az intézkedési terv végrehajtásáról évente egyszer, vagy kétszer beszámolnak az elnöki értekezleten.

A visontai bányászati területén lévő utak besorolását, a betartandó sebességhatárokat, – amely a porképződés mérséklését is jelenti – az ÜTÁ1 VBIK belső utasítás tartalmazza, amely Visonta bányászati közlekedésének szolgálati utasítása. A belső utasításokat évente felülvizsgálják.

Visonta bányászati bányája nemzetközi szinten is kiemelkedő, környezetbarát külszíni lignitbányászati tevékenységet végez évtizedek óta. Az utóbbi időben, évenként átlagosan 110 millió forintot fordítottak levegőtisztaság-védelmi célú feladatok megoldására, amelynek eredményeképpen a bányászati nem okoz meg nem engedett mértékű légszennyezést, amit a bemutatott monitoring adatok is igazolnak.

## **4.2. Vízvédelmi jellemzők**

### 4.2.1. Vízhasználatok és vízi létesítmények a bányaművelési technológiában, a vízföldtani jellemzők

A visontai lignit-előfordulásra alapozva az 1970-es évektől több kitermelés nyitására került sor. Ezek közül a Nyugati és az ún. Keleti-I bányát már leművelték és rekultiválták.

Az 1990-es évek végétől két területen történik bányászati tevékenység.

A Déli bányászati az intenzív elővíztelenítés, széntermelés, meddőletakarítás és belső hánycépzés helyszíne volt a korábbi években. A Déli bányában a meddőletakarítás 2020-ban befejeződött, míg a széntermelés 2021-ben ért véget és a végrézsűrűségi tájrendezése ekkor elkezdődött. A végrézsűrűségi BO/15/286-15/2021. számon elfogadott Műszaki Üzemi Terv szerinti feltöltése a Keleti-III. bányászati két felső szelvényében jövesztett meddőanyagból történik.

Jelenleg a Keleti-III. bányában történik intenzív elővíztelenítés, meddőletakarítás és széntermelés. Az egykori Keleti-II. bányászati területén jelenleg a Keleti-III. bányában jövesztett meddőanyag egy részének elhelyezése történik.

A visontai bányák szállítószalagjainak aktuális helyzetét és a víztelenítő kutak helyét a 4.2.1. melléklet szemlélteti.

A Visonta-I.lignit bányatelek az Alföld északi peremén, a Mátra hegység lábánál helyezkedik el. Geomorfológiailag változatos alacsony dombvidék. Domborzatát délfelé csökkenő, kis lejtőszögek és észak-nyugat felé emelkedő dombhátak jellemzik. A bányatelek legmagasabb, ÉNY-i részének tengerszintfeletti magassága 200-240 mBf. az ÉK-i részének tengerszintfeletti magassága 140-160 m B.f.között változik, legalacsonyabb pontja a Tarnóca patak völgyében 112 m B.f.-i magasságban található.

A bányatelek területi kiterjedése: 70,6 km<sup>2</sup>.

Visonta bánya környezetének éghajlata főként az Alföld sajátosságait mutatja. Évi középhőmérséklete 10,0 - 10,5 °C közötti. Szakirodalmi adatok szerint az évi csapadékmennyiség 520-560 mm/év között változik, évi 475-500 mm párolgás a jellemző, a fajlagos lefolyás értéke kb. 25 mm / év. Megjegyzendő, hogy az utóbbi 10 év mindegyikében meghaladta a mért csapadékmennyiség a szakirodalmi adatokat.

A bányatelek területének keleti részén É-D-i irányban folyik keresztül a Tarnóca - patak, a terület középső, ill. nyugati részén halad az Alföld felé a Bene - patak. E két patak a fő befogadója a bányatelek területén található kisebb vízfolyásoknak (pl. Nyiget - patak, Sós völgyi-patak, Cseh - árok stb.), valamint a bánya működése során a víztelenítő kutakból szivattyúzott vizeknek is. A tájegység vízfolyásainak végleges befogadója a Tisza. A Bene - patak és a Tarnóca - patak vizét a Tarna - patak szállítja a Zagyva folyóba, majd a Tiszába. A vízfolyások vízjárására az augusztus-szeptemberi kisvizes időszak a jellemző. Áradásokat a tavasz eleji hóolvadások és a leginkább júniusban előforduló felhőszakadások okozhatnak.

A területen feltárt lignitlepek - a 2013 előtti besorolás szerint - litosztatigráfiailag a földtörténeti harmadidőszak felső-pannóniai korszakában képződött Bükkaljai Lignit Formációba tartoznak. A jelenlegi rétegtani beosztás szerint az összlet az Újfalui Formáció Bükkaljai Lignit Tagozatát képezi.

A felső-pannóniai korszakban az üledékek sekély üledékgyűjtő medencében rakódtak le. A kiemelkedő háttér kőzetanyagának mállási termékeit folyóvizek szállították a fokozatosan süllyedő pannon- medencébe, ahol nagyméretű delta üledékképződési rendszer jött létre. Az évmilliók során a medencealjzat egyre kiegyenlítettebbé vált. A korszak kezdetén még uralkodóan deltalejtő fáciesű üledékeket egyre inkább delta síksági, majd folyóvízi - tavi üledékek váltották fel. A felső-pannóniai korszak végére a medence feltöltődött.

A medence peremi hegységek D-i, DK-i előterében - a delta síkság feltöltődése során - lagunák keletkezése nyomán nagyméretű mocsarak, Taxodium láperdők alakultak ki, melyekből a terület lignitlepei is keletkeztek.

A lignitlepek nyugodt településűek, általában 1-2 fokkal DK felé dőlnek. A magfűrészes lignit-kutatások tektonikai zavart nem tártak fel az összletben.

Ugyanakkor a Keleti-III. bányában a fejtési homlok közepén, közel NY-K-i csapásirányú, több felső-pannóniai réteget érintő, 1-4 m-es elvetési magasságú vetőzóna jelentkezett. A lignitkutató fúrásoknál sűrűbben telepített víztelenítő kutak karotázsméréseinek kiértékelése alapján mintegy 20 m-es elvetési magasságú DNY-ÉK-i irányú vetőzóna jelenléte feltételezhető a Keleti-III. bánya tervezett DK-i határa alatt.

A telepek és a köztes vízádók azonosítása, számozása a Keleti- és a Déli bányaterületen is a főtelepnek tekinthető 0. telephez viszonyítva történik. A 0. telep alatti telepek lefelé növekvő római számokkal lettek elnevezve, míg a 0. telep feletti negatív előjelű arab számokkal kerültek megjelölésre.

A lignitlepek felett, között és alatt rétegvizet tartalmazó szemcsés üledékek, valamint főként a telepek közvetlen fedő-, és feképződési képződményeiként iszapos, agyagos képződmények fordulnak elő. A vízádó rétegek a felettük elhelyezkedő lignitlepről, ill. telepnyomos rétegekről kapták nevüket. (Pl. a II. telep alatti vízádó réteg jele: „II/0”, a –1. jelű telepnyomos rétegcsoport alatti vízádó réteg, amely a 0. telep felett helyezkedik el, „-1/0” nevet visel.)

A felső pannóniai homokos, homoklisztes rétegek rétegvizet tárolnak, s gravitációs rétegműködési rendszert alkotnak. A nyitott bányatérségtől távolabb a talajvíztároló, és a legfelső felső-pannon réteg kivételével minden vízádó réteg feszített tükrű vizet tárol. Az egyes vízádó rétegek eltérő nyomásfelülettel rendelkeznek, azaz a vízádó rétegeket egymástól elválasztó agyagos ill. telepes rétegcsoport vízzáró, nem nyújt kommunikációs lehetőséget a vízádó rétegek között.

A felsőpannon rétegek kiemelkedési, illetve lepusztulási határaikon közvetlenül érintkeznek a pleisztocén talajvíztároló réteggel. E kapcsolaton keresztül kapják vízutánpótlásukat a pannon rétegvíztárolók a lehullott és közvetlenül beszivárgó, valamint a patakmedrekből beszivárgó vízből. A szivárgás fő iránya az intenzív víztelenítéssel nem érintett területeken a vízádó rétegek dőlésének irányába, azaz É-ÉNy felől D-DK felé mutat. A vízádó rétegek szivárgási tényező értéke  $10^{-4}$  és  $10^{-6}$  m/sec között mozog, és a rétegek változó vastagsága miatt függőleges és vízszintes irányban egyaránt változó. Az egyes vízádó rétegek vastagsága is nagy szórást mutat 1-2 m-től a 35-40 m-ig.

Az intenzív víztelenítéssel érintett terület a Keleti-III. bánya. A víztelenített rétegek az alábbiak:

- felső-pannóniai vízádók: -3/0, -1/0, I/0, II/0 és k-III/0

A –3/0 jelű vízádó réteg mind a Keleti-III bánya területén, mind a Déli Bánya területén előfordul, a délebbi területeken jelentős, gyakran 25 m-nél nagyobb vastagságban. Ugyanakkor a Déli bányától és a Keleti bányaterülettől északra lepusztult. A Déli Bánya DNY-i részén ez a vízádó réteg a néhány méter vastag felszínközeli negyedidőszaki agyagos képződmények alatti első vízádó réteg, azaz ott talajvíztartóként funkcionál. A nagy vastagságú területrészek finom-, és közepesemű homok alkotja. A peremi zónákban eliszaposodik.



A –1/0 jelű vízadó réteg a főtelep feletti vízvezető képződmény, teljes kifejlődésben vastagsága meghaladja a 20 m-t. Lepusztulási vonala a – 3/0 rétegtől északabbra húzódik. Anyaga jellemzően homokliszt, homoklisztes finomhomok, finomhomok. Az összlet rendszerint keresztarétegzett. Áteresztőképessége viszonylag egyenletes. A maradék rétegvizek a nyitott bányatérsgében folyósodást eredményeznek benne.

Az I/0 jelű vízadó helyenként iszapos kifejlődésű, például a Keleti bányaterület északi felén, míg délebben nagyjából homoklisztes finomhomok, homokliszt alkotja, rendszerint 10-12 m-es vastagságban. A bányatelek keleti határán Kápolna irányában kiemelkedik, a bányatelek határától északra jellemzően lepusztult, legjelentősebb kifejlődésű a művelt bányák közvetlen térségében. A Keleti-III bánya területén a legalsó fejtett telep (I. telep) alatti közvetlen vízadó réteg.

A II/0 jelű vízvezető réteg a Déli Bányában fejtett legalsó telep alatti közvetlen vízadó. Ez a réteg a legegységesebben kifejlődött, jól feltárt réteg a visontai bányatelek területén. Anyagát zömében finomhomok adja, vastagsága jellemzően 10-20 m között változik.

A k-III/0 réteg a Déli és K-II bányában mélyfekűként működik, a 70-es években a Keleti-I bányában fejtett III/f. és III/a. rétegek között helyezkedik el. Földtani felépítésére vonatkozólag kevesebb adat áll rendelkezésre. Vastagsága, minősége változó, legjelentősebb a K-II bánya térségében. A Keleti-III bánya víztelenítő kútjai nem érintik ezt a réteget.

A külfejtéses bányaművelés alapfeltétele az elővíztelenítés, amely a fedőben található és a széntelepek közötti úgynevezett köztes víztároló rétegeket vízmentesíti, a fekvő vízvezető réteg nyomását pedig a fejtés előrehaladásával összeegyeztetve megfelelő mértékűre csökkenti. A bányászat a primer vízszinthelyzetet a vízszintsüllyesztéssel megváltoztatta. A vízszintsüllyesztéssel nem érintett területeken a fekvő vonatkoztatott víznyomások a 100-120 N/cm<sup>2</sup> értéket is elérhetnek.

A magyar lignitbányászatban hagyományos, az annak idején Visontán kikísérletezett víztelenítési technika, amelyet *közvetítőréteges víztelenítésnek* neveztek el, nagyszámú ejtőkútnak és hagyományos, búvárszivattyúkkal ellátott víztermelő kutaknak a kombinációja.

A vízszintsüllyesztő rendszer a külfejtés haladási irányával szinkronban, a termelést 2-4 évvel megelőzve folyamatosan kerül kialakításra, és üzemeltetése mindaddig szükséges, amíg a belső hánnyó visszatöltése megfelelő biztonsággal meg nem előzi.

A vízszintsüllyesztő rendszer lényege, hogy a fedő és köztes víztároló rétegek vizét a külfejtés előterében telepített közvetítő (ejtő) kúthálózat az aktív vízszintsüllyesztéssel érintett fekvővíztárolóba vezetik, ahonnan a bánya határán telepített szivattyúzott határvédő kutak a felszínre, a külfejtés külvízvédelmét is biztosító csapadékvíz elvezető árkokba emelik. Ahol a fekvővíztárolók vízvezető képessége nem elegendő a leejtett víz elvezetésére, ott a közvetítő kutak egy része is szivattyúzásra kerül.

A víztermelő kutak működése által okozott vízszintsüllyesztő hatást a külön e célból létesített rétegvízszint-figyelő kutak rendszeres méréseivel ellenőrzik, amelyek segítenek a bányaközei 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.

A víztelenítő, közvetítő és vízszintfigyelő kutak telepítése a bányaművelési tervekkel szoros összhangban történik, mivel a visontai bányák környezetének földtani jellemzői, és az elmúlt évek tapasztalatai alapján megállapítást nyert, hogy a leművelni kívánt területen jellemzően kb. 3 év elővíztelenítési idő szükséges ahhoz, hogy a lignittelepek és az azokat takaró meddőrétegek fejthetők legyenek. A külfejtéses bányaművelés technológiája állékony rézsűket és a külfejtéses gépek számára is biztonsággal járható munkaszinteket követel. A lignittelepek fölötti fedő vízadó rétegekben tárolt víz nem elégséges leürítése a nyitott bányagödört veszélyeztetve az agyagos rétegek felületén rézsűcsúszásokat generálhat, a finomszemcsés rétegekben pedig a maradék rétegvízzel együtt történő anyagkiáramlást okozhat. A fekvő vízadó réteg nem elégséges feszültség-mentesítése következtében a fekvő vízfeláramlás, szélsőséges esetben talajtörés következhet be.

A biztonságos bányaművelés érdekében az elővíztelenítés mellett a bányák területére hulló csapadékvizet 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 vízvezető rendszerbe emelik a vizet. A felszíni övárak rendszer a külfejtés külvízvédelmét is szolgálja.

Ugyanezen árokrendszer a befogadója a bánya határán telepített határvédő kútsorok vizének, amely az árkokon keresztül valamelyik felszíni vízfolyásba kerül. A Keleti bányaterület víztermelő kútjai a Tarnóca - patakot táplálják, a Déli bánya vízvezető rendszere a Cseh – árkon ill. a Sós-völgyi patakon keresztül szállítja el a kiemelt vízmennyiségeket a Bene – patakba.

A bányaterületek víztelenítő rendszerének és felszíni vízvezető rendszerének aktuális állapota a 4.2.2. és a 4.2.3. sz. (Déli és Keleti bánya) mellékleteken látható.

Az MVM Mátra Energia Zrt. külfejtéses bányáinak víztelenítése mindenkor az érvényes vízjogi üzemelési engedélyeknek megfelelően történik. A visontai bányák víztelenítésével kapcsolatos vízjogi engedélyek listáját az 1.3 fejezetben közöltük.

#### 4.2.2. A visontai bányák víztelenítő rendszerének működése az utóbbi három évben (2021-2023)

Az MVM Mátra Energia Zrt. külfejtéseinek víztelenítése az utóbbi három évben az 1.3. fejezetben ismertetett vízjogi engedélyeknek megfelelően történt.

#### 4.2.2.1. Adatszolgáltatási kötelezettségek

A 3.6. fejezetben részleteztük a bánya tevékenységeinek, köztük a víztelenítéssel kapcsolatos adatszolgáltatási kötelezettségeit és azok gyakoriságát. Az adatszolgáltatási kötelezettségeket az elmúlt 3 évben teljesítették.

#### 4.2.2.2. Bányászati célú vízemelés az utóbbi három évben

##### 4.2.2.2.1. Kútfúrások

A bányák előterében a víztelenítő kutak fúrási munkái a vizsgált időszakban a Keleti-III. bánya területén történtek. A bányászati célú rétegvíztelenítés érdekében 2021-2023 között a 4.2.4.sz. melléklet táblázatában részletezett kútfúrások történtek. Az évenként összesített fúrási darabszámokat a Keleti – III bányában, kúttípusonként a 4.2.5. sz. melléklet táblázatában közöljük. A Déli bánya területén a vizsgált időszakban nem történt kútfúrás.

##### 4.2.2.2.2. Kiemelt vízmennyiség

A visontai Déli és Keleti-bányák rétegvíztelenítési tevékenysége során 2021-2023 között a mellékelt 4.2.6. sz. táblázatban, illetve a 4.2.6.1. sz. diagramon szereplő vízmennyiség kiemelése történt meg a víztelenítő kutakból. A Déli bánya kútjainak vízemelése töredéke csak a 2010-es évek vízemelésének, de a Keleti bánya kútjainak vízemelése is elmarad a korábban engedélyezett vízmennyiségektől és évek óta 6-7 millióm<sup>3</sup>/év között stagnál.

A bányabeli csurgalék - és csapadékvizeket, amelyeket nyíltvíztartással emelnek a bánya melletti vízelvezető árkokba, a fenti táblázatokban szereplő vízmennyiségek nem tartalmazzák. A nyitott bányatérsegből kiemelésre kerülő zömmel csapadék eredetű vizek alakulását a mellékelt 4.2.7. diagram mutatja be. A Keleti-II. bányában 2009-től szünetelt a nyíltvíztartás 2014. II. félévéig. A Keleti-III bánya nyitott térsége méretének növekedésével ott a nyíltvíztartás volumene emelkedik. A Déli bánya nyitott területének déli-délnyugati határán összegyülekező víz kiemelése 2022-ben kezdődött újra, melynek célja a bánya déli oldalán a határrézsű tartós megtámasztásához szükséges meddőanyag visszatöltését hamarosan elkezdő hányóképző gép biztonságos üzemeltetése.

#### 4.2.2.3. A bányászati víztelenítés hatásait ellenőrző monitoring rendszerek

##### 4.2.2.3.1. Regionális és helyi rétegvízszint monitoring rendszer

A bányavíztelenítés hatását, a szükséges és elégséges vízszintállapot elérését a visontai bányák környékén fúrt vízszintfigyelő kutak segítségével kontrollálják. A kúthálózat a működő bányák körzetében, annak előterében sűrűbb, regionális viszonylatban ritkább. A figyelőkutak vízszintmérése a bányák előterében havonta történik, a regionális területen negyedévente. A mért vízszintadatok kettős célt szolgálnak:

- egyrészt a művelési előtér rétegvízszintjeinek észlelése alapján a művelés biztonságához szükséges víztelenítés volumenének tervezését,

- másrészt a regionális távolhatások ismeretét, amellyel a víztelenítés okozta károk időben történő kompenzációja, tervszerű elhárítása lehetségessé válik.

A 4.2.8. táblázat a 2021-2023 között fúrt vízszintfigyelőkutak adatait tartalmazza.

A regionális és helyi figyelőkutakban észlelt 2020. vége és 2023. vége közötti vízszintváltozásokat rétegenként a 4.2.9 sz. táblázat tartalmazza. A táblázat adataiból történt a víztelenítés hatását bemutató izovonalas térképek szerkesztése.

A 4.2.10.1.- 4.2.10.5. térképsorozat mutatja be a -3/0, -1/0, I/0, II/0, K-III/0 felső-pannon vízáadó rétegekben kialakult – a mért vízszintekből szerkesztett - vízszintállapotot 2023. év végén. (A 2020. évvégi állapotra vonatkozó térképeket az előző felülvizsgálati dokumentáció tartalmazta.)

A 4.2.11.1 – 4.2.11.5 ábraszorozat a -3/0, -1/0, I/0, II/0, K-III/0 vízáadó rétegekben történt vízszintváltozás mértékét mutatja be 2020 vége és 2023 vége között.

A vízszintek és a vízszintváltozások térképeinek szerkesztéséhez nemcsak a regionális figyelőkút-hálózat vízszintmérési eredményeit használtuk fel, hanem a helyi figyelő kutak adatait is, a rétegenkénti elégséges adat biztosítása érdekében.

A fentiekben említett vízszint-izovonalas térképek számítógépes szerkesztéssel, „SURFER 8.0” programmal készültek, „Natural Neighbour” szerkesztési mód beállítással. Az esetleges szerkesztési anomáliák a rendelkezésre álló vízszintadatok egyenlőtlen eloszlásából, és esetenként nagy egymástól való távolságából adódnak.

#### 4.2.2.3.2. Talajvízszint monitoring rendszer

A bányavíztelenítésnek a környező települések talajvízre telepített ásott kútjaira kifejtett hatására a községenként kijelölt 1 – 4 db ásott kútban havonta regisztrált vízszintmérések adnak információt. A Detk, Karácsond, Ludas, Nagyút, Nagyfüged, Vécs, Adács községekben 1996-2023 között mért talajvízszinteket községenként 1-1 kút példáján a mellékelt 4.2.12. sz. diagram mutatja be. A diagramokból látható, hogy a talajvízviszonyokra elsősorban a csapadékmennyiség alakulása van hatással.

A 4.2.2.3.1 pontban leírt vízszintfigyelő kútcsoportok legrövidebb (20 m-nél rövidebb) kútjai ugyancsak a talajvíztartó réteg vízszintjeinek alakulására biztosítanak információt.

A 4.2.12.1. sz. diagramban ezen kutak vízszint-idő adatsorát tüntettük fel az 1989-2023 közti időszakra.

A B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság, 35500/8871-6/2021. ált. számon vízjogi üzemeltetési engedélyt adott, az MVM Mátra Energia Zrt. részére a Visonta és Markazterületén elhelyezkedő, Özse völgyi zagytér Ó-F2 és Ó-F3 jelű vízszintészlelő figyelőkútjainak használatbavételéhez, üzemeltetéséhez és fenntartásához, míg a vízjogi létesítési engedélytől eltérően megvalósított Ó-F1 jelű figyelő kútjának használatbavételéhez, üzemeltetéséhez és fenntartásához fennmaradási engedélyt adott, ugyanezen határozatban.

**Vízikönyvi szám:** Bene-Tarna/335.

**Vízügyi felügyeleti kategória:** III.

A figyelő kutak kivitelezésére a 35500/8407-12/2019. alt. számú vízjogi létesítési engedély alapján került sor.

#### 4.2.2.3.3. *Vízminőségi monitoring rendszer*

A bányászati céllal kiemelt rétegvizek vízminőségét, ill. a felszíni befogadókba engedett víz minőségét a vízjogi engedélyek előírásai alapján negyedévente vizsgálják. A féléves bányavízvédelmi jelentésekhez valamennyi laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv csatolása megtörtént.

A mellékelt 4.2.13. sz. táblázatban a 2021 és 2023 között mintázott víztelenítő kutaknak a felülvizsgálati időszakban mért vízminőségi adatait közöljük.

Jellemzően összesen max. 8 db, a bányaterületeken kb. egyenletesen elhelyezkedő aktuálisan üzemelő víztelenítő kút, továbbá 1-2 pozitív vízszintfigyelő kút vizét vizsgálják meg negyedévente. A működtetési körülmények változása folytán alig 1-2 olyan víztelenítő kút van, amelyből viszonylag hosszú időn, 8-10 éven keresztül rendszeresen történt mintavétel. A Déli bányából a H-23/19. és a H20H-20/22. kút adatsorát mutatjuk be a mellékelt 4.2.14. és 4.2.14/2. táblázatban és a kapcsolódó diagramokon. A Keleti bányaterületről a K-63/8. kút adatsorát ábrázoltuk a mellékelt 4.2.15. táblázatban és a 4.2.15/1. diagramon 2021-2023 között.

A víztelenítés technológiájából adódik, hogy a különböző rétegek vizei, a külfejtéses bányaművelés kezdete óta keverten kerülnek a felszínre, a különböző rétegekből származó víz már a kutakban keveredik egymással. Elenyésző adat származik elkülönített vízáadó rétegből, elsősorban olyan esetben, ahol a rétegvíznyomás miatt a kút pozitív. A különálló rétegekre kiképzett figyelő kutakból negatív vízszint esetén szivattyúval vett vízminta a tapasztalatok alapján a legtöbbször értékelhetetlen minőségű, a mintavétel lehetőségét erősen korlátozza a csóátmérő, a folyamatos víztermelés hiánya, a lassú utánpótlódás, stb.

A visontai vízminőségi monitoring rendszerhez tartozik még a Keleti-III. és Déli bányák befogadó felszíni vízfolyásainak, a Tarnóca- és a Bene-pataknak a vizsgálatsorozata. Ezeket is a negyedéves vizsgálatsorozat keretében mintázzák, jellemzően a bányavizek bevezetése előtt, illetve a bányavíz bevezetés után vett vízmintákkal. Vízminőségi paramétereik az utóbbi három évből a mellékelt 4.2.16. és 4.2.17. sz. táblázatban találhatók.

A vízvédelmi hatóság által elfogadott önellenőrzési tervek szerint kerül vizsgálatra negyedévente a felszíni vízelvezető csatornák lebegőanyag tartalma is. A két bányaterület felülvizsgálati időszak végéig érvényes önellenőrzési terveit elfogadó határozatok a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófa Védelmi Igazgatóság Igazgatóhelyettesi Szerv által 35500-7611/2018. ált. és 35500/3587-3/2016. ált. számokon kerültek kiadásra.

A mellékelt 4.2.18. táblázat tartalmazza a Keleti bányaterület, a 4.2.19. táblázat a Déli bánya felszíni vízelvezető rendszerén vett vízminták lebegőanyag tartalom adatait.

A víztermelő kutakból vett minták vízminőség vizsgálatainak adatai alapján megállapítható, hogy a kutakból származó víz közel ivóvíz minőségű, eltekintve a rendszerint magas vas- és mangántartalomtól. A bevezetett „bányavíz” az élővízfolyások vízminőségét javítja, az időnként csaknem időszakivá száradó vízfolyások (pl. Tarnóca-patak) vízjárását állandósítja, stabil utánpótlást jelentve a vízfolyások élővilágát gazdagítja.

2020 évig negyedévente történt vízminőség vizsgálat a Nyugati bányatóból vett vízmintákból, amelyet több szempontból, vízkémiai, vízbiológiai, toxicitási szempontok alapján is értékelték. A Nyugati bányató 1993 – 2023 közötti vízszintváltozási adatsorát a mellékelt 4.2.20. sz. diagram tartalmazza, a területre hulló csapadék adatokkal együtt. 2020-tól a tó területének értékesítésével összefüggésben mintavételre már nem került sor.

A Nyugati bányató vízminőségi vizsgálatai azt támasztották alá, hogy a bányató vízminősége általában stagnál. A Nyugati-tó megközelítési útvonalra elzáró sorompó került, a környéken figyelmeztető táblák kihelyezése történt meg, melyek megtiltják a tóban a fürdést, a környezet szennyezését.

#### 4.2.2.3.4. Felszínsüllyedési monitoring rendszer

A víztároló rétegek nyomáscsökkenéséből ill. víztelenítéséből származóan meginduló másodlagos konszolidáció a felszín süllyedését eredményezheti.

Visonta Déli Bánya részletes környezeti hatástanulmánya (1995) szerint a teljes felszíni mozgásmező két részre osztható:

- „a quarter (belső) süllyedési horpa: (a külfejtés kontúrjától mért 2 km-en belül) 200 mm-t elérő maximális süllyedéssel és 2-5 mm/m lehajlással; az épületeket és vonalas létesítményeket veszélyeztető zóna;
- és a pannon (külső) süllyedési horpa: 100 mm-es maximális süllyedéssel és 0,3-2,0 mm/m lehajlásokkal jellemezhető veszélytelen zóna.”

A szintezési hálózat főpontjai mélyalapozású pontok. A szintezett részletpontok állandósítása fémdübelrel történt. A hálózat összhossza Visontán közel 100 km volt.

Költségsökkentés és az elérhető legjobb technika alkalmazása érdekében 2003-tól új méréstechnológia került bevezetésre. Új mélyalapozású pontok is elhelyezésre kerültek, melyek számát 2013-ban, majd 2022-ben tovább bővítették. A hálózat pontjai 1-2-3 évenként külső cég által a legmodernebb technológiát képviselő GPS módszerrel kerülnek megmérésre.

A mozgásvizsgálati ponthálózat koordinátáinak meghatározásához független, „mozdulatlannak” tekinthető külső referenciapontokra van szükség. Ezért a mérési sorozat kezdetén alkalmazott egy pontos vonatkoztatási pont (a Magyar GPS Geodinamikai Alapponthálózat (MGGA) HOLL (Hollókő) elnevezésű alappontja) helyett a 2014. évi méréseknél áttértek a hasonló megbízhatóságú aktív GNSS hálózat (GNSSnet.hu) referenciaként történő használatára, ahol a munkaterülettől való nagy távolság miatt a bányakörnyezetében a vízkivételre visszavezethető lokális hatások már nem érvényesülnek.

Emellett az analízisbe az Európai Permanens GNSS Hálózat (EPN) több 100 km-re lévő állomásait is bevonták az ETRS89 térbeli geodéziai vonatkoztatási rendszerrel való teljes összhang érdekében. A feldolgozás során az elsődleges koordinátarendszer a Nemzetközi GNSS Szolgálat (IGS) IGB08 rendszere, az ebben kapott eredményeket azonban minden esetben az ismert eljárásokkal a Magyarországon is hivatalos ETRS89/ETRF2000 térbeli derékszögű rendszerbe transzformálták, és ezeket a térbeli XYZ koordinátákat adták meg. Az eredmények értelmezéséhez a gyakorlat számára szemléletesebb transzformált EOVS koordinátákat illetve GRS80 ellipszoidra vonatkozó ellipszoid feletti magasságokat (melyek nem azonosak a Balti feletti magasságokkal) bocsátották rendelkezésre.

A mellékelt 4.2.21.sz. mellékletben a felszín függőleges irányú elmozdulásaira vonatkozó mérési eredményeket bemutató ábrákat csatoljuk.

#### 4.2.2.4. Bányavíz hasznosítás

A bányavíztelenítés során kiemelt rétegvíz felhasználása rendkívül célszerű, mivel minőségi paraméterei alapján széleskörűen felhasználható, mennyiségét tekintve pedig a tágabb körzetben sincs lehetőség ilyen volumenű víznyerésre. A hasznosítás lehetőségeinek feltárására az MVM Mátra Energia Zrt. nagy hangsúlyt fektetett az elmúlt időszakban.

Az MVM Mátra Energia Zrt. az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott 14066-13/2011. sz. vízjogi létesítési engedély alapján 2011-ben megépítette a Déli bánya kútjaiból (H-20/60,61,62,63,64) Karácsond község ivóvízpótlását szolgáló vízellátási létesítményeket. Ezt követően, 2014.06.19-én az Észak-magyarországi Vízügyi Hatóság, 344-5/2014. határozatszámon adta ki a Heves Megyei Vízmű Zrt., mint engedélyes részére, a vízjogi üzemeltetési engedélyt a vízellátási létesítmények üzemeltetésére. A Heves Megyei Vízmű azonban nem használta ki a bányavíztelenítésből származó vízpótlás lehetőségét Karácsond irányába. Az üzemeltetési engedély 2018. 12.31-én lejárt.

A Heves Megyei Vízmű Zrt. a korábbi években a detki kisregionális vízművön keresztül 250-500 ezer m<sup>3</sup> vízmennyiséget hasznosított a bányavíztelenítő kutak által kiemelt vízből a térség egyéb településeinek ivóvízellátására. 2016-ban az ivóvíz célú vízhasználat 23,5 ezer m<sup>3</sup>-re csökkent, majd megszűnt. Jelenleg nincs ivóvízcélú vízfelhasználás.

2020-ban a Ludasi Önkormányzat kért segítséget Visonta Bányától gyümölcsös öntözésére, amelyhez a szükséges vízmennyiség a H-20/22.sz. déli bányai víztelenítő kúttól kiépített csővezetéken keresztül kerül átadásra.

Jelentősen nagyobb vízfelhasználási volument jelent az erőmű ipari víz felhasználása, melyet a Déli vízkivételi műből és a Keleti-VI.vízkivételi műből biztosítanak. Az erőmű és a Markazi-tó felé szállított vízmennyiség volumene az időjárástól és a villamos áram termelési paraméterektől függ, az alábbiak szerint változott a vizsgált időszakban:

	millió m <sup>3</sup>
2021	4,2
2022	7,0
2023	2,2

Fenti vízmennyiség egy része a Markazi-tó párolgási vízvesztését ( $653000 \text{ m}^3/\text{év}$ ) pótolja, a tóban ökológiai céllal hasznosul.

Bár a kiemelt rétegvizek jelentős része hasznosításra került, rendszerint nagyobb az a hányad, amely a felszíni vízfolyásokba jutva azokat táplálja. Természetesen ennek egy része a beszivárgás révén ismét visszajut a víztároló rétegekbe. A 2021-2023 évek között a bányavíztelenítés során kiemelt vízmennyiségek felhasználásának megoszlásáról a mellékelt 4.2.22. sz. diagram nyújt információt.

#### 4.2.3. 2029 évig tartó bányavíztelenítési terv

Jelenleg a Keleti-III bánya érintett a víztelenítő kutak fűrésével.

Az35500/7186-16/2019.ált. sz. vízjogi létesítési engedélyben alábbi kútfúrasi volumen került engedélyezésre a Keleti bányaterületen 2026 végéig:

**4.2-1. táblázat**

A 35500/7186-16/2019.ált. vízjogi létesítési engedély által a bánya előterében engedélyezett kútfúrások típusa és darabszáma				
	határvédő kút	közvetítő kút	vízszintfigyelő kútcsoport	összesen
2024	9	22	2	33
2025	13	9	2	24
2026	8	5	0	13

Az engedélyben 2024-2026 évekre tervezett víztelenítő kutak darabszáma a 2029-ig történő széntermeléshez illeszkedő víztelenítési tervnek megfelel, elegendő.

A mellékelt 4.2.6. táblázatban feltüntetett vízhozamokból látható, hogy mind a Déli, mind a Keleti bányában gyakorlatilag fokozatosan csökkent a víztelenítési tevékenység volumene.

A várható vízemelés 2029 évigéig végéig, a 3-2. táblázat adatai szerint tervezett.

A Keletibányában további új kutak készülnek 2026 év végéig, a bánya előrehaladása miatt azonban egyes szivattyúzott közvetítő kutak elkostrásra kerülnek, így a vízhozamban markáns változás nem tervezett. A Keleti bányaterületen a következő 6 évben 8-9 millió  $\text{m}^3/\text{év}$  kiemelésre kerülő vízmennyiséggel számolnak, ami jelentősen, mintegy 6 millió  $\text{m}^3/\text{év}$  mennyiséggel kevesebb, mint a Keleti-II. bánya termelésének csúcsidőszakában, az 1997-2000. években volt. Ez a hozamcsökkenés annak köszönhető, hogy a GW3D víztelenítési modellel megvizsgálva, a Keleti-III. bánya víztelenítésére építendő kutakat úgy tervezték, hogy a k-III/0 réteget ne vegyék igénybe a Keleti-III. bánya letermelésre tervezett területén.



A következő években, a Déli Bánya területének kútjaiból kiemelt felszín alatti vízmennyiségekből várhatóan kb.1 m<sup>3</sup>/p az áthelyezett Sós-völgyi patak medrében, kb. 5 m<sup>3</sup>/p a Cseh-árkon keresztül folyik a fő befogadó Bene-patakba, illetve biztosítja az ipari vízmennyiséget az erőmű részére. Az elvezetésre kerülő vízmennyiség a 2029 végéig tartó időszakban folyamatosan csökkenni fog.

A Keleti bányaterületen működő és tervezett kutakból kiemelésre kerülő vízmennyiség – kivéve az erőmű K-VI. vízkivételi műve által továbbított ipari vízmennyiséget - továbbra is a Tarnóca-patakot táplálja.

#### 4.2.4. A víztelenítés hatásainak előrejelzése

Az optimalizált kútúrasi és víztelenítési tervezésnek alapfeltétele volt az a numerikus rétegvízmodell, amely a hidrogeológiai viszonyokat a fejtésben és a bánya távolabbi leszívási hatásterületén átfogja. Ezen modell első fázisának felépítésében (1998-ban) jelentős részt vállalt a Rheinbraun Engineering, a Mátrai Erőmű bányászati szakemberei rendelkezésére bocsátva a külfejtések víztelenítésének modellezésére specifikusan kifejlesztett egyedi számítógépes modelljét, a GW3D-t. A modellt, amelynek adatbázisát jelentős mértékben sűrítették, pontosították, újrakalibrálták, az MVM Mátra Energia Zrt. Geológiai és Hidrológiai Osztály kezeli.

2015-ben a víztelenítési modellháló sűrítésére és a modellterület kelet felé történő kiterjesztésre került sor a legutolsó, 2013. januárjától érvényes bányatelekbővítéssel összhangban.

A visontai modellterületet északon a miocén andezit kibúvási vonala, nyugaton a Sárhegy határolja, délen a Jászárokszállás - Boconád vonaltól északra határolták le azt a területet, ahol a visontai bányák víztelenítő hatása érvényesülhet. A keleti kiterjesztés a Kerecsend-Erdőtelek vonalig húzódik.

A továbbfejlesztett rétegvízmodell mintegy 485 km<sup>2</sup> területen elhelyezkedő többrétegű modell.

A modellterületen mára 5646 pontból álló hálót alakítottak ki, valamennyi réteget azonos háló fed. Az adatbázisban a teljes modellterület hat fő vízadó rétegének (quarter, -3/0,-1/0, I/0, II/0, K-III/0) hidrogeológiai, hidraulikai adatai - vízadó rétegek fedő-, és fekszínt adatai, szivárgási tényező, tározási tényező, beszivárgási peremfeltételek stb.- szerepelnek, a terület valamennyi csomópontjára vonatkozóan. A valamennyi rétegre alkalmazott azonos háló következtében a quarter összlet lefedi az egész modellterületet, az alatta lévő, és észak felé kiékelődő vízadó rétegek a kiékelődési határukon túl a quarter összlet fekszíntje alatt fiktív vastagsággal, ám lényegileg jelentőség nélkül tovább folytatódnak.

A modellparaméterek közül a kezdeti és a peremfeltételek legnagyobb részét a rendelkezésre álló rétegvízszint adatok segítségével megállapíthatóak voltak. Az áteresztőképesség, a tározási tényező és a talajvíz újraképződés esetében műszaki becsléssel kellett élni a terület nagy részén.

A porozitást  $n_0=0,15$  értékkel veszi figyelembe a felső-pannon rétegekre a modell, a negyedidőszaki vízadóra  $n_0=0,20$ .

A tározási tényezőt a vízvezető rétegek még nyomás alatti részein a modell a következő empirikus képlettel számolja:

$$S = \text{vízzel telített vastagság (m)} \times 1,0 \times 10^{-5} (\text{m/s}^2)$$

A modell kalibrálása a szivárgási tényező (k) alapján történt.

A mellékelt 4.2.24/1-5. ábrákon a víztelenítés által érintett felső-pannon vízadó rétegekben 2029. végére várható rétegvízszinteket már a kibővített modellterületen ábrázoltuk, a számítások során a 2023-ig beépített tényadatokat (ténylegesen kiemelt vízmennyiségek, elkészült és működő kutak paraméterei) is figyelembe vettük.

Az egyes vízadó rétegekre vonatkozó hatásterületet a rétegvízmodell által 2023 végére és 2029 végére számított rétegvízszintek különbségéből származtatott 1 m-es vízszintsüllyedési izovonal határozza meg. A 4.2.23. sz. ábrán a 2023 végétől 2029 végéig terjedő időszakra tervezett víztelenítés „összevont” hatásterületeként, a legnagyobb hatásterülettel rendelkező II/0 jelű vízadó rétegben várható, 1 m-nél nagyobb vízszintsüllyedéssel érintett terület került kijelölésre. A modellterület többi részén a csökkenő Déli bányai vízemelés hatására rétegvízszint emelkedés várható a tervidőszakban.

#### 4.2.5. A vízvédellel kapcsolatos szabályozás rendje az MVM Mátra Energia Zrt-nél

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

- SZTB1.1 BSZSZ / Bányavíztelenítés és mélyfúrási tevékenység c. szabályzat
- SZTÁ10 KFIG / Környezetvédelmi Szabályzat
- Vízminőségi kárelhárítási terv (MVM Mátra Energia Zrt. Visonta bánya telephely)

Szintén ezekben a dokumentumokban került szabályozásra a haváriás esetekre vonatkozó intézkedési feladatsor, az intézkedésre jogosultak megnevezése.

Külön válságterv lett kiadva „Árvízvédelem a bányákban” címmel.

#### 4.2.6. Ivóvízellátás

Az MVM Mátra Energia Zrt. visontai telephelyének üzemi vízműve a 35500/7067-6/2022.ált., a 35500/2087-6/2020.ált., a 35500/8142-7/2017. ált., a 35500/12531/2016.ált., a 35500/9043-10/2015.ált., a 2794-1/2007., a 2794-2/2007., és a H-463-8/1993. számú (vízikönyvi szám: Bene-Tarna/120.) határozatokkal módosított 463-4/93. számú vízjogi üzemeltetési engedély alapján működik.

A vízmű a bánya telephely területén lévő saját használatú épületeit, ill. más vállalkozó által bérelt telephelyeket (üzemi főépületet, szerelőterek, külső fogyasztók), valamint az erőmű területén lévő létesítményeket látja el ivóvízzel. A visontai bányauzem és a Mátrai Erőmű, valamint az erőmű alfogyasztóinak vízigénye: 1300 m<sup>3</sup>/d

A napi óracsúcsok kielégítését szolgáló létesítmények:

- a bánya 300 m<sup>3</sup>-es víztornya,
- a 100 m<sup>3</sup>-es alacsonyító,
- az erőműben pufferként létesített 2x200 m<sup>3</sup> térfogatú aqua-globusz.

Az ivóvíz a felhasználási helyére vízelosztó hálózaton jut.

A meglévő vízmű telepet, illetve a vízellátó rendszert 2019-2023 között öt db C-6jelű régi bányavíztelenítő kút (C-6/13A, C-6/14, C-6/18, C-6/19, C-6/20) és a 2019-től üzemelő VM-1 jelű (Kútkataszteri száma K-75) ivóvíztermelő kút szolgálta ki.

Mivel a vízmű vízbázisát részben képező 5 db C-6 jelű kút az 1960-70-es években került lefűrészesre, és korábban - a már bezárt - Nyugati-bánya víztelenítő kútjaiként funkcionáltak, az azokból kitermelhető vízmennyiség korlátozott, tovább nem növelhető. A kúttisztítások hatására időlegesen javult a vízáradó képességük, azonban megfelelő mennyiségi és minőségi igény biztosítását tartósan csak a VM-1 kútkivitelezése és üzemeltetése oldotta meg az elmúlt 4 évben.

A Mátrai Erőmű ivóvízellátásába korábban bekapcsolt C 6/14, C 6/15, C 6/17, C 6/18, C 6/19 és C 6/20 jelű kutak közös hidrogeológiai védőterületét az (ÉVÍZIG)20.513/1989. és 20.548-7/1987. számú határozata jelöli ki. A víztermelési rendszerváltozásával egyidejűleg a kijelölt hidrogeológiai védőterület módosítása nem történt meg.

A VM-1 jelű vízműkút egy balszerencsés bűvárszivattyú csere következtében tönkrement. A VM-1 jelű kút megszüntetésére, melléfűrészes kútfelújítására VM-1/A néven, és egy új tartalékkút (VM-2) kivitelezésére 35500/1842-10/2024. ált. számon kapott az MVM Mátra Energia Zrt. vízjogi létesítési engedélyt. Az új kút fűrészes, kiképzése, majd bekötése a nyári csúcsigény felmerüléséig várhatóan elkészül.

A visontai üzemi vízmű működő kútjainak műszaki paramétereit a vonatkozó vízjogi létesítési, üzemeltetési engedélyek rögzítik.

2017-ben elfogadásra került az üzemi vízmű ivóvíz-biztonsági terve, azóta a terv felülvizsgálata is sikeresen megtörtént. A fent említett új kút beüzemelésével a VBT aktualizálása ismét időszerű lesz.

A VKJ szempontjából lekötött vízmennyiség: 474.500 m<sup>3</sup>/év (folyamatos üzemrend, évi 365 nap)

A vízkészlet jellege: 90%-ban rétegvíz, 10 %-ban talajvíz, mindkettő II. osztály.

A vízfelhasználás jellege: gazdasági célú ivóvíz.

4.2.6.1. A vízbázis térségének földtani-vízföldtani rövid jellemzése, a kutak és környezetük jellemzése

A terület alaphegységét a miocén kori mátrai andezitvulkánosság eruptív képződményei alkotják. Az alaphegységre települve miocén üledékeket találunk, amelyek különböző színű agyag, iszap képződményekből állnak. Az idősebb miocén kori képződményekre, a felső-pannóniai korszakban leülepedett üledékes kőzetek közé települt a lignittelepes összlet. Ez a rétegösszlet különböző színű agyagokból, aleuritokból, homokokból és ezek átmeneti változataiból áll.

A rétegösszletben lévő homokrétegek nyomás alatti rétegvizet tartalmaznak. A lignittelepek köztes és fedő víztároló rétegei D-DK-i dőlésirányúak, egymástól a széntelepek és azok kísérő üledékei hidraulikailag elkülönített rétegek voltak a bányászat előtt.

A pleisztocén-holocén képződményeiként, helyenként hegylábi görgeteg, kavics, valamint a felszínen ismert agyag és lösz említhető. A terület nem tektonizált.

A kutak az eredeti településű vízáadó rétegeket (fedő, III/0, IV/0, k-V/0 és V/0 helyi megnevezésű rétegeket) veszik igénybe.

A felülvizsgálati időszakban az alábbi mélyfúrású kutakneküzemeltek a vízigényeknek megfelelően: VM-1, C-6/13A, C-6/14, C-6/18, C-6/19, C-6/20.

4.2-2. táblázat

Kút jele	EOV Y	EOV X
VM-1	725266,88	272743,54
C-6/13A	723 151,79	271 991,28
C-6/14	723 093,18	271 792,76
C-6/18	722 998,26	271 461,13
C-6/19	723 021,79	271 493,11

A C jelű kutak acél béléscsővel készültek az 1970-es években, javításuk PVC betétszűrők beépítésével történt, 1990 és 2013 között. Szűrőszerkezet: perforált cső, perlon szitaszövet, 2-4 mm szűrőkavics.

A VM-1 kút főbb adatai:

talpa: 133 m  
béléscsőve: Ø280 mm KM PVC cső  
szűrő: tekercselt szűrő, 0,3 mm részméret  
szűrő helyek:  
97,1 m – 100,1 m  
103,1 m – 115,1 m  
118,4 m – 130,4 m

kavicsolás: Ø1-2 mm gyöngykavics

A kútfej szerelvényezése minden kútnál az alábbiakból áll: DN 100 tolózár; DN 100 vízóra;

DN 100 visszacsapó szelep, DN 80 túlfolyó vezeték, ½” mintavevő csap, ½” feszmérőcsap 0 – 10 bar feszmérővel.

A kutak szakaszosan üzemelnek, ki- és bekapcsolásukról a kezelő dönt a 100 m<sup>3</sup> - es tároló töltöttségi szintje alapján.

Az összes kútból kitermelhető vízhozam nem azonos a vízmű vízfelhasználásával, mivel egyszerre csak az éppen szükséges vízigényt kielégítő kutak termelnek a hálózatra.

A vízmű telep és a vízmű kutak portalanított aszfalt úton közelíthetők meg.

A kútfejek részére 3m x 3m x 2m méretű, zárható fedelű betonaknáknak vannak kialakítva. A zárt kútfej aknában a vízmintavételi lehetőséget kialakították.

#### 4.2.6.2 Elosztóhálózat, Vízkezelés

A működőképes 5 db C jelű kút vize 3 km hosszúságú nyersvíz vezetéken jut az MVM Mátra Energia Zrt. területén kialakított víztechnológiai gépházba. A H-4815-5/2000.sz. vízjogi létesítési engedély alapján készült a vízvezeték rekonstrukciója 2000-ben. Az ekkor készült 2986 fm hosszú DN 160 KM-PVC nyomóvezeték a H-4815-14/2001. sz. vízjogi üzemeltetési engedély szerint működik, az engedély 2025. január 30-ig érvényes.

A VM-1 jelű kút DN90 PE100 SDR17 anyagú bekötővezetéken jutott közvetlenül a víztechnológiai gépház savtalanító medencéjébe. A tervezett VM-1/A ill. VM-2 tervezett új kutak vize a VM-1 jelű kút kútfejeknél szerelvényein keresztül jut a vízműgépházba.

A vízkezelés az öt kút vízminőségét figyelembe véve vas- és mangánmentesítést igényel. Ezt törésponti klórozással, ill. kevertágyas szűrőkkel biztosítják.

Az üzemi vízmű telepen a nyersvíz először a fogadóaknába (tolózárakna) jut, ahol az egyik megkerülő vezetéken közvetlenül a 100 m<sup>3</sup>-es alacsony tárolóba, a másikon egyenesen a csapadékvíz-gyűjtő árokba irányítható.

A vízmű épületen belül a betápláló vezeték vagy a savtalanítóhoz kapcsolódik, vagy annak megkerülésével közvetlenül az újonnan, 2014-ben létesült 30 m<sup>3</sup>-es nyersvíz tárolóba továbbítja a kutak vizét. Ezzel biztosítható a savtalanító karbantartása illetve tisztíthatósága.

Normál üzemmódban a nyersvíz először a savtalanítóba kerül, ahol két 12 m<sup>3</sup>-es medencében forgókefés savtalanító berendezéssel levegőztetik, majd onnan gravitációsan jut el az új 30 m<sup>3</sup>-es alacsony tárolóba (nyersvíztároló). A tárolóból 1+1 db szivattyú nyomja a savtalanított vizet a szűrő gépházba, ahol a nyomóvezetékbe juttatott hypós oxidációt követően jut a kezelt víz a 2 db Culligan HiFlo6 UFP72 többrétegű multimédia-szűrőre, ahonnan gravitációsan kerül a 100 m<sup>3</sup>-es térszíni tárolóba. A térszíni tárolóból 3 db búvárszivattyú továbbítja a szükséges mennyiséget a vízelosztó hálózatba és a 300 m<sup>3</sup> -es víztoronyba.

A savtalanító medencék fenékürítő vize, a 100 m<sup>3</sup>-es tárolómedence túlfolyó vize, a 300 m<sup>3</sup>-es víztorony túlfolyó- és ürítő vize és az új 30 m<sup>3</sup> -es tároló túlfolyó és ürítő vize a vízmű telep melletti csapadékvíz elvezető árokba kerül, mindegyik önálló vezetékkel.

A vas-, mangáncsapadékat a Hypóval történő oxidáció után a többrétegű multimédiaszűrő (Culligan HiFlo 6 UFP72) fogja fel.

A szűrő tisztítása, visszamosatása tisztított vízzel történik. Az öblítővíz statikus ülepítőbe kerül. Az ülepítőben a vas és mangán csapadék kiválik, a tiszta fázis szivattyúval az új 30 m<sup>3</sup> - es tároló ürítő vezetékébe kerül, mely azt a vízmű telep melletti csapadékvíz elvezető árokba vezeti. A visszamaradó iszapfázis szivattyúval átemelésre kerül az iker medencés iszap sűrítőbe. Az iszapsűrítőben keletkező dekant víz az ülepítő műtárgyra kerül visszavezetésre.

A dekantvíz negyedévente kerül mintavételre és vizsgálatra akkreditált laboratórium által. Az adatokat az alábbi táblázat tartalmazza:

4.2-3. táblázat

Visonta bánya üzemi ivóvízmű vízkezelésből származó dekantvíz						
2021			vízvizsgálati eredmények			
paraméter	mértékegység	határérték	2021.03.23	2021.05.27	2021.10.14	2021.11.11
Fe	µg/l	20000	27129	1155	589	46
Mn	µg/l	5000	1318	132	164	144
összes lebegőanyag	mg/l	200	102	3	11	40
2022			vízvizsgálati eredmények			
paraméter	mértékegység	határérték	2022.03.16	2022.05.04	2022.09.22	2022.10.27
Fe	µg/l	20000	1096	1157	872	1444
Mn	µg/l	5000	35	236	185	202
összes lebegőanyag	mg/l	200	3	7	1	<1
2023			vízvizsgálati eredmények			
paraméter	mértékegység	határérték	2023.02.15	2023.05.18	2023.08.10	2023.10.16
Fe	µg/l	20000	1213	2388	1078	905
Mn	µg/l	5000	134	261	160	209
összes lebegőanyag	mg/l	200	5	7	5	5

Az ülepítőben keletkező víztelenített iszapszippantó autóval kerül elszállításra.

A bányaüzemi vízművének területén egy 300m<sup>3</sup>-es víztorony működik. A víztorony ellennyomó rendszerű, töltő és fogyasztó vezetéke azonos. A torony feltöltése folyamatos, a túlfolyó, és ürítővíz a vízműtelep melletti csapadékvíz-elvezető árokba kerül.

Az erőmű területén 2x200 m<sup>3</sup>-es aquaglóbuszok működnek. Az Erőmű felé átadott vízmennyiség egy tolózáraknál keresztül, DN-200-as PVC vezetéken kerül továbbításra. Az átfolyásos rendszerű aquaglóbuszok a közlekedő edények elve alapján üzemelnek, tehát szoros kapcsolatban állnak a bányaüzem területén levő 300m<sup>3</sup>- es víztoronnyal. A két glóbusz közös vasbeton alapon áll, párhuzamos üzemmódban működnek. A maximális, illetve minimális vízszint MEFFO 5 típusú folyadékszint kapcsolókkal és az általuk működtetett motoros tolózárakkal van szabályozva.

A vízmű tulajdonosa a 201/2001. (X.25.) kormányrendelet szerinti gyakorisággal, ivóvízvizsgálatra akkreditált laboratóriummal, az illetékes Heves Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve által jóváhagyott éves ivóvízvizsgálati terv szerint vizsgáltatja a rendeletben meghatározott vízminőségi paramétereket.

AAz ivóvízellátásba bevont és 2023-ban üzemeltetett kutak legfrissebb vízminőségi adatait a mellékelt vízvizsgálati jegyzőkönyvek tartalmazzák.

#### 4.2.7. Egyéb vízi létesítmények ismertetése

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.

Ezek a tevékenységek az alábbiak:

- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetése
- Központi gépjárműmosó üzemeltetése
- Hajtómű tároló üzemeltetése
- Olajjal szennyeződhető csapadékvizek kezelése a transzformátor állomásokon (üzemtéri trafó, Bánya I. főtrafó, detki transzformátor állomás, illetve a gyöngyösi kuplungtrafó)
- Kommunális szennyvízkezelés (az erőmű feladata)
- 2 m<sup>3</sup>-es olajos csapadékvíz gyűjtő
- RH ECO 9 üzemi töltőállomás

Az ismertetésre kerülő vízhasználatokra a 2029-ig tervezett üzemeltetés nincs befolyásoló hatással.

##### 4.2.7.1. Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely

Az üzemi gyűjtőhely használatbavételi engedélyét Gyöngyös Város Polgármesteri Hivatal Városüzemeltetési Igazgatósága 12/3875/2001 számon 2001. március 20.-án adta ki.

A vízjogi üzemeltetési engedély száma: H-4600-19/2001., 13004-1/2005 és 16634-3/2010. és 35500/6931/2022.ált.számon módosítva.

Érvényességi idő: 2028.05. 31.

Műszaki kialakítása megfelel a vonatkozó rendelet szerinti követelményeknek.

Alapterülete 500 m<sup>2</sup> szilárd burkolatú felület, amely a0163/42 hrsz-ú ingatlanon van a beszerzési és raktár-gazdálkodási osztály raktárterületén. Körbekerített, kapuval ellátott létesítmény, szilárd burkolatú úton megközelíthető. Mérleggel, folyóvízzel és irodakonténerrel ellátott.

Két részből áll, az egyik a 8 m széles 17 m hosszú, 136 m<sup>2</sup> hasznos alapterületű hordós tároló, a másik rész a fedett gyűjtő terület.

A hordós tároló vízzáró, szilárd burkolattal és 10 cm magas bordával épült, ahonnan a csapadékvizeket folyóka gyűjti össze és vezeti egy olajfogó aknához. Az olajfogó akna hasznos térfogata 1,50 m<sup>3</sup>. A szennyezett víz, a homok leülepedése és az olaj kiválása (felúszása) után, METASORB szűrőn keresztül a kiépített csapadékelvezető árokrendszerbe jut, ahol elszikkasztásra kerül. A szikkasztási terület talaját és az elfolyó vizet is rendszeresen, a vízjogi engedély előírásainak megfelelően akkreditált laborban olajtartalomra bevizsgálják. A vizsgálatok értékeléséről 4 évente tájékoztatja a bánya a vízvédelmi felügyeletet.

A másik rész a 2,8 m széles 28 m hosszú, 78 m<sup>2</sup> alapterületű fedett tároló. A fedett rész 2x3 m-es gyűjtő fakkokra van osztva drótfonatos kerítéssel, így anyagfajtánként a tárolás elkülöníthető. Minden fakk zárható, 2 irányú ajtóval ellátott. Néhány fakkban a vízminőségi kárelhárítási tervben leírt kárelhárítás anyagokat és eszközöket tárolnak.

Ezeket a felületeket is 10 cm magas borda veszi körül és a csapadék folyóka gyűjti össze. Afolyókákban összegyűjtött víz a közömbösítő aknába van vezetve. A közömbösítő akna a fedett gyűjtőhely mosóvizének kezelésére szolgál, hasznos térfogata 1,0 m<sup>3</sup>. Az esetlegesen keletkező szennyezett mosóvizet veszélyes hulladékként, zárt edényben szállítják el.

A telephelyet a külső csapadékvizektől a kerítéssel párhuzamosan - attól 1,20 m-re kiépített árokrendszer védi. Az árok 0,4 m fenékszélességgel, 1:1 rézsűhajlással, 0,40-0,45 m mélységgel épült.

Befogadója a meglévő telephelyi csapadékvíz-elvezető árokrendszer.

A gyűjtő használata az üzemeltetési szabályzatnak megfelelően történik. Az üzemeltetési szabályzatot az ÚTÁ10 Elnöki Ügyrend tartalmazza.

Az üzemi gyűjtőhely működési szabályzatát az ÉMI KTVF 2015 márc. 27.-én hagyta jóvá a 758 04 -3/ 2015 ügyiratszámom.

Eddig rendkívüli esemény nem fordult elő, kárelhárításra nem volt szükség.

#### 4.2.7.2. Központi gépjárműmosó

Vízjogi üzemeltetési engedély száma:35500/10690/2020.ált.

Érvényességi idő: 2026.02.28.

Vízügyi objektumazonosítók (VOR):

**4.2-4. táblázat**

VOR	Objektum név	Objektum típus
AST750	MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bánya Központi gépjárműmosó	Vízhasználati helyek-Ipari vízhasználati telep
AST724	MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bánya Központi gépjárműmosó szikkasztó árok	Vízterhelési helyek-Felszín alatti vízbetáplálás



A külszíni fejtések területén dolgozó teherautók, a munkásokat szállító buszok és a bánya tulajdonában lévő személygépkocsik sárszennyeződéseit a gépjárműmosón távolítják el.

#### **A mosási technológia üzemelő vízi létesítményei:**

##### *- Nyitott acélszerkezetű mosóépület kisteherautók nagynyomású mosására*

60 m<sup>2</sup> alapterületű építmény, amelyen belül 4 db nagynyomású szivattyú található, amely 8 db forgófejes mosófejet működtet – automatikus üzemben. Az épületben felhasznált mosóvíz kaparószalag aknába illetve vályúba folyik, ahonnan az iszapot a kaparószalag az 5 m<sup>3</sup> térfogatú iszapgyűjtő aknába szállítja, a túlfolyóvíz zártan a kör alakú ülepitő műtárgyba folyik. Mikor az iszapgyűjtő akna megtelik, kanalas kotrógép emeli ki az iszapot a szállítóedénybe, és közvetlenül elszállításra kerül. A műtárgyak és a folyóka vízzáró kialakítású, mosóvíz a talajba nem szivároghat.

##### *- Nyitott mosóállás teherautók részére (2 db)*

A mosóállások 9 m x 5,5 m területű, középen mosóvízgyűjtő aknával rendelkező, az akna felé lejtéssel kialakított, vízzáróan betonozott terület. A mosóvíz túlfolyó szintén vízzáróan kialakított folyókákon az ülepitő műtárgyhoz van vezetve.

A mosóvízgyűjtő akna mérete: 6,8 m x 1,5 m alapterületű, 1,1 m mély vasbeton műtárgy. Az akna vízzáróak, ráccsal fedettek. A mosóvíz és iszapgyűjtő akna térfogata: 5,8 m<sup>3</sup>/db.

##### *- Kiemelt iszapgyűjtő műtárgy*

A műtárgy a két nyitott mosóállás között helyezkedik el, feladata a mosóvízgyűjtő aknából kiemelt iszap befogadása és szikkasztása addig, amíg elszállításra kerül. Mérete: 6 m x 4 m alapterületű, 1 m hasznos mélységű vízzáró vasbeton műtárgy. A műtárgynak a 2. mosóállás felé lévő fala azért perforált, hogy az iszapvíz a perforáción keresztül a műtárgy melletti vízzáró folyókába, és azon keresztül az ülepitő műtárgyba juthasson.

A rácsos folyóka környezete a folyóka irányába lejt, az iszapvíz környezetbe kerülésének megakadályozására.

##### *- Kör alakú ülepitő műtárgy*

A kiemelt iszapgyűjtő mellett helyezkedik el. Földbe süllyesztett, kör alakú, vízzáróan kialakított vasbeton műtárgy. Méretei: 4,0 m átmérőjű, 2 m mély földbe süllyesztett lapos fenekű vasbeton műtárgy, középen zsomppal, a zsomp felé lejtéssel kialakított fenékkal.

A bevezetett mosóvíz csillapítóhengerbe érkezik és a belső fal mellett körben kialakított bukóélen, bukóvályún keresztül távozik az olajfogó felé. A zsompba iszapszivattyú van elhelyezve, amellyel időnként az összegyűjt iszapot az ülepitő melletti kiemelt iszapgyűjtőbe lehet szivattyúzni.

Az iszap homogenizálására az ülepitőbe búvárkeverő van beépítve. A csillapítóhengert, a búvárkeverőt valamint az iszapszivattyú nyomóvezetékét az ülepitőn levő acélszerkezetű kezelőhid tartja.

- *Olajfogó berendezés*

Típusa: ASIO AS-TOP 10 VFSK 10 l/s. Ez a berendezés a befogadója az összes gépjárműmosó víz és iszapcsurgalék víznek.

A berendezés műanyag kivitelű, földbe süllyesztett. Az esetleges felúszásveszély ellen vasbeton alaplemezre van telepítve, és ahhoz van pántolva. Teljesítménye: 10 l/s; 36 m<sup>3</sup>/h.

A berendezés méretei: 3 m x 1,1 m alapterületű, 2,4 m mély polipropilén berendezés. Több rekeszre van osztva és kb. 0,4 m földtakarással van ellátva. A berendezésben megtörténik az érkező szennyvízben levő üledő anyagok üledítése, a víznél könnyebb anyagok felúsztatása és gyűjtése, valamint az adszorpciós szűrőn áthaladó szennyvízben lévő esetleges SZOE megfogása és visszatartása.

- *Tisztított szennyvíz recirkulációs akna*

Vízzáró kivitelű, 1,8 m x 1,8 m alapterületű, 2,4 m mélységű vasbeton műtárgy. Ebbe az aknába érkezik be az olajfogóról elfolyó tisztított szennyvíz. Az akna hasznos térfogata: 2,2 m<sup>3</sup>. Ide került elhelyezésre a recirkulációs szivattyú, amely a tisztított szennyvizet a nyitott mosóállások felé szivattyúzza. A műtárgyba frissvíz is pótolható. Túlfolyó- és elvezető csővel van ellátva, a csapadékvíz-elvezető árok felé.

A régebbi létesítményekből fennmaradt egy tartalék iszapszikkasztó akna, amely 12 m<sup>3</sup> térfogatú, terepszintű létesítmény. Feladata: tartalék iszapszikkasztó, a kiemelt iszapgyűjtő műtárgy és az iszapgyűjtő akna megtelése, a közvetlen elszállítás üzemzavara esetén átmeneti tárolás, iszapszikkasztás biztosítása a szállítás megoldásáig.

A technológia során keletkezett olajos iszap veszélyes hulladékként – besorolási kódja: HAK13 05 01\* – engedéllyel rendelkező partner által elszállításra kerül, így biztosítva a keletkezett iszap engedélyezett lerakó, ártalmatlanító helyre történő elhelyezést.

Az üzemeltetési engedélyben foglaltak szerint a mosó vízigénye: 4003 m<sup>3</sup>/év.

A létesítmény vízigénye a telephely meglévő belső ivóvízellátó és elosztó rendszeréről kerül biztosításra. A mosásból származó tisztított szennyvizet lehetőség szerint visszaforgatják, a nagyméretű gépjárművek mosásához hasznosítják a recirkulációs aknából visszaszivattyúzott vízzel. A mosó és olajfogó létesítményben előkezelt mosóvíz elvezetésére időszakosan, a recirkulációs akna megtelése, a nagyméretű járművek mosóvíz igényének átmeneti csökkenése során jelentkező túlfolyás esetén kerülhet sor.

Az előkezelt szennyvíz a meglévő, meddőhányón található csapadékvíz elvezető árokba kerül, ahol elszikkad. Mind az olajfogóról elfolyó víz, mind a szikkasztási terület talaja továbbá a szikkasztott gépjármű mosó iszap is rendszeresen, a vízjogi üzemeltetési engedély előírásai szerinti gyakorisággal akkreditált laboratóriumban bevizsgálásra kerül. A beüzemelés óta határérték fölötti eredmény nem fordult elő.

2023 évben az MVM Mátra Energia Zrt. bővítette a központi gépjárműmosót. Szükségessé vált a mosóállások számának bővítése 2 db új kis gépjármű mosó építésével és 1 db nagy gépjármű mosó automatikusra történő átalakításával (kerék- és alvázmosó). A munkálatokra a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/4353/2023.ált. számon adott vízjogi létesítési engedélyt.

#### 4.2.7.3. Hajtómű tároló

A bányászati berendezések, célgépek nagyjavításai és felújításai során kiépített, felújításra és javításra váró hajtóművek, szalagfejek, alkatrészeinek átmeneti elhelyezésére a volt rekultivációs udvar területén egy *aszfaltozott, peremmel ellátott, 615 m<sup>2</sup> alapterületű teherbíró térburkolat* készült 2007-ben. A nyitott, de *szilárd burkolatútárolóterület* csapadékvíz terelő peremmel és a terület DK-i mélypontján víznyelő aknával látták az olajleválasztó előtt. Az esetlegesen olajjal szennyezett csapadékvíz *olajfogóba van vezetve*, ahonnan az előtisztított víz az erőmű kommunális szennyvíztisztítójára kerül.

A létesítmény HAURATON – AQUAFIX SKk 10/1000 – típusú; 10 liter/sec kapacitású iszapfogóval, koaleszcens szűrővel ellátott, olajleválasztó kis berendezéssel készült, amelynek Építőipari Műszaki Engedély (ÉME) száma: É-071/2006.

A tárolótérre a bánya saját hatáskörben az elfolyó szennyvizek kibocsátási határértékét a 28/2004.(XII.25.) KvVM. rendelet 5. számú melléklete alapján a szerves oldószer extract tartalom esetében 2 mg/l értékben szabta meg.

Az üzemeltetés során a tárolótér, a víznyelő és az olajfogó folyamatos tisztításáról, épségéről és karbantartásáról és a kibocsátási határérték betartásáról a működtetés során az üzemeltető Beszerzési és Raktárgazdálkodási Szakterületgondoskodik. A határérték ellenőrző SZOE vízminőség-vizsgálatokat a vegyészeti és környezetvédelmi osztály évente akkreditált laboratóriummal elvégezteti.

#### 4.2.7.4. Olajjal szennyeződhető csapadékvizek kezelése

A külszíni fejtéseken üzemelő gépek elektromos árammal működnek. A bányatelek mentén lefektetett 35 kV-os nagyfeszültségű szabadvezeték hálózatról ún. sínen gördülő és konténer transzformátor állomások vannak megápolva. Ezek a 35/6 kV-os transzformátor állomások biztosítják a bányabeli termelő berendezések (szalagfejek, jövesztő- és hányóképző gépek stb.) számára a szükséges feszültséget. A nagyteljesítményű transzformátorok hűtését olaj biztosítja, de az állomások alatt olajfogó zárt medencék vannak kiépítve, amelyek felfogják az esetleges olajcsöpögést, elfolyást. Mivel a medencéből (ún. kármentőből) az olaj kiszivattyúzható, illetve az olajos víz olajfogóra van vezetve, az olajhűtésű transzformátorok üzemeltetése nem jelent vízminőség-védelmi szempontból potenciális veszélyt.

#### *Mobil transzformátor állomások*

A külszíni fejtésen üzemelő technológiai berendezések energia ellátása céljából a bányatelek mentén lefektetett 35 kV-os nagyfeszültségű szabadvezeték hálózatról ún. *SGTR* (sínengördülő) és *KTR* (konténeres telepítésű) transzformátor állomások vannak megápolva. Ezek a 35/6 kV-os *mobil transzformátor állomások* biztosítják a termelő berendezések, szalagfejek stb. számára a szükséges feszültséget. A transzformátorok hűtését olaj biztosítja. A berendezések alatt olajfogó teknők vannak kiépítve, amelyek felfogják az esetleges olajcsöpögést, elfolyást. Mivel a teknőből az olaj kiszivattyúzható, vagy leereszthető, ez kármentőként működik. A fenti transzformátor állomásokból lecsatlakozó kábeleken történik a kisebb feszültség szintet előállító 6/0,4 kV-os műgyanta szigetelésű trafók energiaellátása is.

Ezek a kisebb fogyasztók (elővíztelenítő kutak műhelyek irodák, stb.) által igényelt (380 V illetve 220 V) feszültséget biztosítják.

*Transzformátorállomások olajos csapadékvíz elvezetése*

- A Detk 220/120 kV-os állomáson lévő III. és IV. transzformátorok 15 tonna olajtöltetűek. A trafó alapokkét medencéjébe jutó csapadékvíz kezelésére - amely olajszármazékkal szennyeződhet -3 l/s kapacitású DHF 103 E típusú TECHNEAU szénhidrogén leválasztó berendezést és METASORB-szűrőt építettek be, amelynek alkalmazásával a földárókba jutó csapadékvíz olaj-tartalma 2 mg/l-nél kisebb.

A zárt kialakítású medencéket NÁ 100 KPE csatornával kötötték össze. Az elvezető csöveknél földbe épített tolózárat helyeztek el, hogy a független szakaszolás megoldott legyen. Az NÁ 100 KPE anyagú csatornát kiépítették az olajfogó műtárgytól az árokig, a szennyezőanyagtól mentes csapadékvíz elvezetésére. A meglévő földárókba való csatlakozásnál kitorkolló fejet építettek ki.

A medencék mérete:

befogadó méret: 10 x 9 m

összes felületük: 2 x 90 = 180 m<sup>2</sup>

A csapadékvíz mennyisége: Q = 3,28 l/s.

Vízjogi engedély száma: 18239-5/2010., 35500/9039/2022.ált. számon módosítva

Érvényes: 2027. 03. 31.

- *ABánya I. Főtranszformátor állomás* 4 db 35/6 kV-os 6,4 MVA-s, egyenként 4 tonna olajtartalmú transzformátorral működik, amelyek V= 8,5 m<sup>3</sup> hasznos térfogatú, vízzáróan kiépített kármentő medencében kerültek elhelyezésre. A medencékben összegyűlő olajjal szennyeződhet csapadékvíz a kármentő medencékből az olajfogó aknába van vezetve 2005-től. A rendszer karbantartása kezelési utasításnak megfelelően történik.

Vízjogi engedély száma: 21053-4/2005., 9645-6/2011., 35500/7743-8/2016.ált. és

35500/4717/2021.ált. számon módosítva

Érvényes: 2026. 09. 30.

- *Üzemtéri transzformátor állomásterületén* üzemel 2 db 6/0,4 kV-os 1,6 MVA-es transzformátor 1,245 tonna/db olajtöltettel, és 1 db 6/0,4 kV-os 0,4 MVA-es transzformátor 0,525 t olajtöltettel. Kettő db trafó azonos méretű V=19,6 m<sup>3</sup> térfogatú, vízzáróan kiépített vasbeton kármentő medencében került elhelyezésre, a 3. berendezés alatti medence V= 10,2m<sup>3</sup> folyadék átmérőjű KG PVC gyűjtővezetékbe kerül és gravitációsan 2 rekeszes olajfogó aknába jut A tisztított víz földmedrű árokban elszikkad. Az üzemtéri transzformátor állomás környezetvédelmi átépítése 2006-ban történt meg, Üzemeltetése és ellenőrzése (a víz- és talajellenőrző vizsgálatok) a vízjogi üzemeltetési engedély előírásainak betartásával történik.

Vízjogi engedély száma: 31-4/2007. 35500/2001/2019. számon módosítva

Érvényes: 2024. 05. 31. (Hosszabbítása folyamatban van.)

#### 4.2.7.5. Kommunális szennyvízkezelés

A bánya területén ivóvíz felhasználásból származó kommunális szennyvizek csak a központban keletkeznek. A kommunális csatorna- rendszer által összegyűjtött vizek tisztítása az Erőmű kommunális szennyvíztisztító telepén történik. Az erőmű telephelyen oxidációs árkos, kisterhelésű, eleveniszapos rendszerű, szennyvíztisztítási technológiát alkalmaznak. A központi kommunális szennyvíztisztító telepről a tisztított szennyvíz a Nyiget-patakba kerül.

#### 4.2.7.6. RH ECO 9 üzemi töltőállomás

A töltőállomás Visonta 0163/88 hrsz. alatti ingatlanon valósult meg, mely ingatlan az MVM Mátra Energia Zrt. tulajdona. A 9 m<sup>3</sup>-es mobil üzemanyag tároló tartály és kapcsolódó technológiai berendezései létesítésével kapcsolatban vízjogi engedélyezési eljárásra nem került sor – a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság állásfoglalása szerint – mivel a szennyeződhető csapadékvizek összegyűjtésének és kezelésének kiépített módja (kiemelt szegéllyel határolt, előtetővel fedett töltőhely, az összegyűjtött szennyeződhető csapadékvíz előregyártott zárt tartályban való gyűjtése és elszállítása) esetén nem kell vízjogi létesítési engedély iránti kérelmet benyújtani. A létesítési engedélyhez adott 35500/10529/2019.ált. számú szakhatósági hozzájárulás II.7. pontjában előírt FAVI adatszolgáltatást a gázolaj tároló tartály mellett a szennyeződhető csapadékvizek gyűjtésére szolgáló műtárgyra vonatkozóan is teljesíteni kell.

Fentiek teljesítésével az üzembe helyezési engedélyt BO/31/00596-14/2021 iktatószámon 2021 márc. 23.-án adta ki a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei KormányhivatalKözlekedési, Műszaki Engedélyezési és Mérésügyi Főosztály,Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Osztálya.

A töltőállomás rendeltetése Mátra EnergiaVisonta bánya üzemeltetésében lévő járművek, gépek, bányaiipari berendezések üzemanyaggal történő ellátása. E feladat elvégzéséhez szükséges berendezéseket az állomás egy egységben, acél konténerbe szerelve tartalmazza.

A berendezés főbb adatai:

- Gyártó neve:	Verecundus Kft.
- Típus:	RH ECO 9 LM
- Gyári szám:	877
- Tartály száma:	26439
- Űrtartalom:	9 m <sup>3</sup>
- Tárolt üzemanyag:	Gázolaj
- Elhelyezés:	Visonta külterület 0163/88hrs.-ú ingatlan

#### 4.2.7.7. 2m<sup>3</sup>-es csapadékvízgyűjtő

Engedélyeztetése a töltőállomáshoz kapcsolódóan megtörtént.

#### 4.2.7.8. Monitoring eredmények 2021-2023 évek között

A bányászati tevékenység részét képező vízszintsüllyesztéstől független egyéb vízhasználatokhoz kapcsolódó monitoring eredményeket a következő táblázatokban ismertetjük. (4.3-6. – 4.3-8. táblázat.)

Az olajfogóval ellátott berendezések működését ellenőrző talaj-és vízminőség meghatározó vizsgálatokat a bánya évente megújított szerződésekben rendeli meg, arra jogosult vizsgáló szervezettől. A vizsgálatok tárgyát és gyakoriságát, az elfolyó vizek kibocsátási határértékeit a vízjogi engedélyek előírásai határozzák meg. A berendezések vízjogi engedélyek megújításához ezeket a monitoring eredményeket a vízügyi hatóság részére a bánya megküldi, így most ezek csatolásától eltekintünk.

A vizsgálati időszakban 2023 évben a Bánya I. Főtranszformátor állomás elfolyó vizéből vett minták kiugró TPH koncentrációt mutattak. Fontos azonban megjegyeznünk, hogy a trafóállomáson a tisztított csurgalékvíz egy vízzáróan kialakított terepszint alatti tartályban kerül összegyűjtésre és onnan kézi erővel szivattyúzzák ki elszállításra. Nincs tehát lehetősége a szennyezett anyagnak a mobilizálódásra és további területek elszennyezésére. Mivel a mintavételezés és vizsgálat idején bebizonyosodott, hogy az aknában lévő víz magas TPH koncentrációval bírt, így az 13 05 07\* „Olaj-víz szeparátorokból származó olajat tartalmazó víz” megnevezésű veszélyes hulladékként került a központi veszélyes hulladékgyűjtőbe, majd elszállításra.

A magas TPH koncentráció kialakulásának meghatározására az érintett trafóállomás üzemeltetését végző szakterület azonnali vizsgálatot indított és intézkedéseket fogantatosított. Az intézkedések eredményét a 2024 évi vizsgálatoknak kell majd igazolniuk.

A 2021-2023 évi negyedéves monitoring eredmények:

4.2-5. táblázatok

2021								
Sorszám	Mintavétel helye	Mintavétel*		Vizsgálandó paraméter/határérték	1. név	2. név	3. név	4. név
		tárgya	gyakorisága					
1	Visonta Bánya Központi Gépjármű mosó	Elfolyó víz	Évente 1	SZOE (hé.: 2 mg/l)	-	<2 mg/l	-	<2 mg/l
		Homokfogó iszap	Évente 4	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	574 mg/kg	255 mg/kg	2340 mg/kg	575 mg/kg
			Évente 1	ANA detergens	<0,1 mg/kg	-	-	-
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	130 mg/kg	-	-
2	Visonta Bánya Veszélyes hulladék gyűjtő	Elfolyó víz	Évente 2	SZOE (hé.: 2 mg/l)	-	<2 mg/l	-	<2 mg/l
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	63 mg/kg	-	-
3	Visonta Bánya Detki trafóállomás	Elfolyó víz	Évente 4	TPH (hé.: 2 mg/l)	<50µg/l	<50 ug/l	<50µg/l	<50 µg/l50
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	<50 mg/kg	-	-
4	Visonta Bánya I. főtranszformátor állomás	Elfolyó víz	Évente 1	TPH-GC (c5-40) (hé.: 3 mg/l)	-	<50 µgug/l	-	127µg/l
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	<50 mg/kg	-	-
5	Üzemtéri trafóállomás	Elfolyó víz	Évente 1	TPH-GC (c5-40) (hé.: 3 mg/l)	-	64 µg/l	-	101 µg/l
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	<50 mg/kg	-	-
6	Hajtóműtároló	Elfolyó víz	Évente 1	SZOE (2mg/l)	-	<2 mg/l	-	<2 mg/l

\*Vízjogi engedélyk szerint meghatározott szennyezőanyag komponensekre előírt gyakorisággal

2022								
Sorszám	Mintavétel helye	Mintavétel*		Vizsgálandó paraméter/határérték	1. név	2. név	3. név	4. név
		tárgya	gyakorisága					
1	Visonta Bánya Központi Gépjármű mosó	Elfolyó víz	Évente 1	SZOE (hé.: 2 mg/l)	-	<2 mg/l	-	-
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	56 mg/kg	-	-
2	Visonta Bánya Veszélyes hulladék gyűjtő	Elfolyó víz	Évente 2	SZOE (hé.: 2 mg/l)	-	<2 mg/l	<2 mg/l	-
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	88 mg/kg	-	-
3	Visonta Bánya Detki trafóállomás	Elfolyó víz	Évente 4	TPH (hé.: 2 mg/l)	<50 µg/l	<50 µg/l	<50µg/l	<50µg/l
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	<50 mg/kg	-	-
4	Visonta Bánya I. főtranszformátor állomás	Elfolyó víz	Évente 1	TPH-GC (c5-40) (hé.: 3 mg/l)	-	<50 µg/l	-	-
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	<50 mg/kg	-	-
5	Üzemtéri trafóállomás	Elfolyó víz	Évente 1	TPH-GC (c5-40) (hé.: 3 mg/l)	-	107 µg/l	-	-
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	<50 mg/kg	-	-
6	Hajtóműtároló	Elfolyó víz	Évente 1	SZOE (2mg/l)	-	<2 mg/l	-	-

\*Vízjogi engedélyek szerint meghatározott szennyezőanyag komponensekre előírt gyakorisággal



2023								
Sorszám	Mintavétel helye	Mintavétel*		Vizsgálandó paraméter/határérték	1. név	2. név	3. név	4. név
		tárgya	gyakorisága					
1	Visonta Bánya Központi Gépjármű mosó	Elfolyó víz	Évente 1	SZOE (hé.: 2 mg/l)	-	<2 mg/l	-	-
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	<50 mg/kg	-	-
2	Visonta Bánya Veszélyes hulladék gyűjtő	Elfolyó víz	Évente 2	SZOE (hé.: 2 mg/l)	-	<2 mg/l	<2 mg/l	-
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	78 mg/kg	-	-
3	Visonta Bánya Detki trafóállomás	Elfolyó víz	Évente 4	TPH (hé.: 2 mg/l)	<50µg/l	633 µg/l	<50 µg/l	<50 µg/l
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	-	-	<50 mg/kg
4	Visonta Bánya I. főtranszformátor állomás	Elfolyó víz	Évente 1	TPH-GC (c5-40) (hé.: 3 mg/l)	-	13400 µg/l	-	>100000 µg/l
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	-kg	-	68 mg/kg
5	Üzemtéri trafóállomás	Elfolyó víz	Évente 1	TPH-GC (c5-40) (hé.: 3 mg/l)	-	341 µg/l	-	-
		Talaj	Évente 1	TPH-GC (hé.: 100 mg/kg)	-	<50 mg/kg	-	-
6	Hajtóműtároló	Talaj	Évente 1	SZOE (2 mg/l)	-	<2 mg/l	-	-

\*Vízjogi engedélyek szerint meghatározott szennyezőanyag komponensekre előírt gyakorisággal

#### 4.3. Hulladékgazdálkodás

##### 4.3.1. Hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása

###### 4.3.1.1. Széntermelés, meddőletakarítás, annak kiszolgálása

A bányaművelés nagygépes technológiával, több termelési munkaszint kialakításával történik. Egy-egy letakarító szeletben a fronti szalagra marótárcsás, vagy merítéklétrás kotrógép végzi a meddő jövesztését, majd a padkaszalagokon a hányófronti szalagra kerül a meddő ahonnan a hányórendező gép helyezi azt el több szeletben a hányóban. A nagygépes technológia kiegészítésére, pl. kísérő telepek jövesztésére kiskotró gépeket alkalmaznak.

A letakarított lignittelepekre telepített szénszállító szalagokra döntően merítéklétrás kotrógépek termelik rá a hasznos ásványt. A lignit a gyűjtőszalagokon keresztül jut a törő-és előkészítő műbe, ahol azt 0-40 mm-es darabokra aprítják. Innen további szállítószalagokon közvetlenül a felhasználóhoz, az erőműbe kerül az aprított lignit.

A szállítószalagok a bányaművelési technológia által meghatározott rendszer szerint kapcsolódnak gépláncokká. Gépláncot alapvetően a jövesztőgép, a fronti, padka-és hányószinti szalagok, valamint a hányóképző gép összekapcsolása jelent. A szalagrendszerek 1400 mm, 1600 és 1700 mm hevederszélességű elemekből állnak.

A nagyteljesítményű jövesztőgépek kotráskörzetének és technológiai szabadságfokának kibővítése érdekében szalagkocsikat alkalmaznak.

A 2021 és 2023 közötti időszakra jellemző részletes széntermelési és meddőletakarítási adatok a következők voltak:

4.3.-1. táblázat

Művelési tevékenység megnevezése	Bányamező megnevezése	Bányaművelési időszak		
		2021	2022	2023
Széntermelés [kt]	Keleti	2.161	2.200	1.966
Meddőletakarítás [Em3]	Keleti	17.875	19.774	16.268

A bányában dolgozó gépek és berendezések hajtóműveinek olajtöltet cseréjét, a képződött fáradtolaj hulladékok hordókban vagy 1000 literes tartályban történő összegyűjtését és a központi gyűjtőbe való beszállítását a Gépészeti Karbantartó Osztály végzi. A szervezet az esetleges bányabeli kisebb olajszennyezések során keletkező olajos föld összegyűjtésében, a kárelhárításban is részt vesz.

Az olajtöltetet akkor kell cserélni, ha a hajtóműből vett minta laboratóriumi minőség ellenőrzésének eredménye szerint minőségromlás lépett fel. Olaj-mintavételt általában évente 2 alkalommal végeznek egy berendezésnél.

Az olajcseréket zárt rendszerben végzik az üzemelő gépeknél. A szelektíven lefejtett fáradt-olajakat az üzemi veszélyes hulladék-gyűjtőbe szállítják be hordókban vagy az újabban gyűjtésre alkalmazott 1000 literes IBC tartályokban, amelyeket a szerződött hulladéktárlatlanító partnerek üresre cserélnek elszállításakor. A bányabeli gépek és berendezések hajtóműveiben Shell típusú olajokat használnak.

A zajosabbnak ítélt hajtások az elmúlt években korszerűsítésre kerültek, Csendesebb hajtásokkal látták el a gépeket és a szalagfejeket, ami miatt a hajtások utántöltései minimalizálódtak, az elfolyások lehetősége csökkent.

A gépeken automatakenés van kialakítva, amely a gépüzemelési utasításának megfelelően van programozva. A legfontosabb kenési pontok a láncalpas menetelő művek és a nyitott siklócsapágys, amelyeknél folyamatos zsírgallért kell biztosítani a szennyeződések csapágházba való bejutásának megakadályozására. A bánya ismert üzemi körülményei között így a kenőzsír felhasználás ezen időszakban sem változott.

A bányából begyűjtött olajos zsíros hordók külső felületének letisztításához hordómosót készítettek és üzemeltetnek. Ez egy 3 oldalról zárt, fedett hely, ahol a lyukacsos lemezre helyezett hordókat kívül nagynyomású vízsugárral tisztítják meg. A lemez alatt zárt módon gyűlő olajos vizet 1m<sup>3</sup>-es tartályokba szivattyúzzák át, s azt veszélyes hulladékként vitetik el. A külsőleg szennyezett javításra váró nagy bányagép alkatrészek tárolására olajfogóval ellátott hajtóműtárolót építettek.

A hajtómű- és hidraulikaolajfelhasználás a bányánál az elmúlt évek alatt jelentősen csökkent. Ennek oka az általános takarékoskodási intézkedéseken túlmenően az olajok felhasználhatóságának növelését jelentő technológiai változás is. A kenéstechnikai részlegnél a bányagépekben használt olajok tisztítását 2016 II. negyedévtől végzik, ami mechanikai szűréssel és víztelenítéssel is jár. A mélységi szűréstechnológia alkalmazásával a bánya hajtómű és hidraulika olaj anyagfelhasználása jelentősen csökkent és kevesebb veszélyes olajhulladék is képződik. Az ehhez szükséges szűrőbetétek az elhasználódás után veszélyes hulladékként leadásra kerülnek.

A szállítószalagok javítását és toldását a hevedervulkanizáló részleg végzi. A felhasznált ragasztó-vulkanizáló anyagok hulladékait veszélyes hulladékként kezelik.

#### Laboratóriumi minőség ellenőrzések

A nagyteljesítményű bányászati berendezések hajtómű-, hidraulika- és motorolaj tölteteinek minőségvizsgálatát a Vegyészet és Környezetvédelmi Osztály Bánya Olajlaboratóriumában végzik, amely szervezetileg a Környezet és Hulladékgazdálkodási Igazgatósághoz tartozik. Így a laboratóriumban keletkezett hulladékokat a bánya hulladékai között nem szerepeltetik. Az olajminták mennyiségét (kg/minta) a széntermelési technológia anyagmérlegében veszik figyelembe.

A vizsgált olajminta arról ad tájékoztatást, hogy az adott hajtóműben minőségi kifogások miatt mikor válik szükségessé az olajcsere.

A mintavételek rendjét a Gépészeti Karbantartó Osztály Kenési és Karbantartási tervben írja elő. Elvégzik a 364 hajtómű közel 40 tonna olajtöltetének mintavételezését és az olajlaboratóriumba beszállítják az olajmintákat. Az olajminták számának kismértékű csökkenése a korszerűbb csendes hajtások számának beszerzésével arányos.

#### 4.3.1.2. Gépek és berendezések energiaellátása, a villamos berendezések üzemeltetése és karbantartása

Mindkét bányamező energiaellátása sugaras hálózatról történik. A külszíni fejtésen üzemelő technológiai berendezések energiaellátása céljából a bányatelek mentén lefektetett 35 kV-os nagyfeszültségű szabadvezeték hálózatról ún. SGTR (sínen gördülő) és KTR (konténeres telepítésű) transzformátor állomások vannak megáplálva. Ezek a 35/6 kV-os mobil transzformátor állomások biztosítják a termelő berendezések, szalagfejek stb. számára a szükséges feszültséget. A nagyteljesítményű transzformátorok hűtését olaj biztosítja, de az állomások alatt olajfogó medencék, a mobil állomások alatt pedig tálcák, vagy teknők vannak kiépítve, amelyek felfogják az esetleges olajcsöpögést, elfolyást. Mivel a teknőből az olaj kiszivattyúzható, ez kármentőként működik. A fenti transzformátor állomásokból lecsatlakozó kábeleken történik a kisebb feszültség szintet előállító 6/0,4 kV-os műgyanta szigetelésű trafók energiaellátása is. Ezek a kisebb fogyasztók (elővíztelenítő kutak műhelyek irodák, stb.) által igényelt (380 V illetve 220 V) feszültséget biztosítják.

A bánya által igényelt feszültség szintek biztosítása céljából épített vagy mobil transzformátor állomásokat üzemeltetnek. A nagyobb feszültség szinteken üzemelők olajtöltetűek, zárt rendszerű olajkármentesítő medencével ellátottak. Az olajfogók karbantartása során olajos víz keletkezhet, amit az üzemeltetők hordóban gyűjtenek.

A külfejtés számára a villamosenergiaellátást a Detki OVIT-állomás biztosítja. Erre a célra az állomásban két db. 40 MVA-es 120/35 kV-os transzformátor van beépítve. A környezetvédelmi előírások értelmében a 2 db 40 MVA-es nagyteljesítményű transzformátor alap olajkármentesítő medencéjének környezetvédelmi átépítése, olajfogóval való ellátása és ezzel egyidejűleg a nagyteljesítményű transzformátorok teljes felújítása is elkészült. 2011-től a berendezéseket a bánya üzemelteti.

A Bánya I. Főtranszformátor állomás 4 db 35/6 kV-os 6,4 MVA-es transzformátort tartalmaz. A transzformátor alap olajkármentesítő medencéje zárt rendszerű kialakítással épült meg. Az alapokról a víz olajfogóra van vezetve. Az 6/0,4 kV-os üzemtéri transzformátor állomás is hasonló környezetvédelmi védelemmel ellátott. A cellagyártó villamos berendezéseinek megáplálását ellátó transzformátort, a 6/0,4 kV-os 1,6 MVA-es műgyanta szigetelésű transzformátorral biztosítják.

A bánya tartalék energia betáplálását a gyöngyösi ÉMÁSZ transzformátor állomásban lévő 20/35kV-os, 10 MVA-es kuplung transzformátor biztosítja. A trafó olajkármentesítő medence kialakításával üzemel, amelyet a gyöngyösi 120/20/35/kV-os állomás meglévő olajkármentesítő rendszerébe kötöttek be. A rendszer üzemeltetője a beruházási szerződés szerint a vízjogi engedélyes ÉMÁSZ NyRt.

A villamos üzemeltetést és karbantartást végző szervezet folyamatosan ellenőrzi, karbantartja a gépek villamos berendezéseit. A meghibásodott kisolajterű kapcsolókat, megszakítókat és féklazítókat folyamatosan javítják, ill. veszélytelenebb vákuum megszakítókra cserélik, az olajhűtésű transzformátorok olajtölteteit utántöltik. Az épület karbantartások során fénycső hulladék keletkezik. A transzformátor állomásokban fázisjavító kondenzátorok vannak beépítve, amelyek már PCB-mentes transzformátor olajat tartalmazó berendezésekre vannak lecserélve.

A transzformátor állomások segédüzemének ellátását akkumulátor telepekkel oldják meg. A védelmek és megszakítók üzemét áramszünet esetére az akkumulátor telepek egyenfeszültséggel biztosítják. A meghibásodott akkumulátorokat cserélik, a lecserélteket a veszélyes hulladék gyűjtőbe adják le.

A bányagépeken kisolajterű megszakítókat, - mint villamos berendezéseket- üzemeltetnek, amelyek kis mennyiségben tartalmaznak olajat. Esetleges szivárgásuk, csöpögésük megszüntetésére a javítások, felújítások minden év környezetvédelmi intézkedési tervében szerepelnek. A féklazítók és megszakítók felújítását alvállalkozókkal végeztetik.

A műhelyekben kábelvulkanizálás történik. Akábelvulkanizálás során a keletkező ragasztó göngyölegetösszegyűjtik.

#### 4.3.1.3 Szállító járművek üzemeltetése és karbantartása

Az üzemeltető és karbantartó személyzet munkavégzéséhez a visontai bányánál több, mint 130 gépjármű áll rendelkezésre Ezek egy része személyszállításra, valamint teherszállításra alkalmas. A karbantartások elvégzéséhez pedig többfunkciós munkagépeket, darus kocsikat, stb. alkalmaznak.

A gépjárművek üzemeltetéséhez szükséges üzemanyagot az MVM Mátra Mélyépítő .atelephely területén található üzemanyagkút és tároló telep szolgáltatta.

A bányából kijövő gépjárművek sárosak, melyek tisztítását a diffúz szennyezés kialakulásának csökkentése érdekében el kell végezni. A külszíni fejtések területén dolgozó teherautók, a munkásokat szállító, a bánya tulajdonában lévő váltóautók, személygépkocsik sár szennyeződéseit a gépjárműmosón nagynyomású vízszugár, illetve gőzborotva segítségével távolítják el. A létesítmény - a mosó átfogófelülvizsgálatának, és korszerűsítésének kivitelezési munkái - az engedélyezett tervek alapján 2006 -2007 évben a lebonyolódtak. A mosóvizek tisztítására több szennyvízkezelő műtárgy mellett egy ASIO típusú olajleválasztó is telepítésre került, amely azóta is problémamentesen üzemel.

A korszerűsített mosón keletkező iszap a víz-visszaforgatásos rendszerű és olajfogó műtárgyak üzemeltetése mellett olajtartalmát gyakorlatilag elveszti. A telep próbaüzeme során az iszap minősítő vizsgálatai negyedévente megtörténtek, ezek alapján veszélyes vagy nem veszélyes minősítést kap a hulladék. A bevált eljárás mód szerint, a környezetbiztonsági elveket érvényesítve a keletkező hulladékot minden esetben veszélyes hulladékként tartjuk nyilván. A kocsimosó iszapot a szikkasztó medencében a telepen gyűjtik, s innen a hulladék átvételi jogosultsággal rendelkező cégek elszállítják.

A visontai gépjármű-üzemeltető és karbantartó osztálynál a gépjárműjavító részleg végzi, a Közüti Közlekedési Felügyelet kijelölése szerint, a gépjárművek előzetes műszaki megvizsgálását, műszaki vizsgáztatását, s a környezetvédelmi méréseik felülvizsgálatát, ISO minősítéssel.

Fő tevékenységként a bánya gépjárműjavító műhelyében a saját üzemeltetésű gépjárművek javítását és karbantartását végzik. Itt az egyik műhelyben az olajcserek során a fáradt olajat az aknába telepített csúszósínes kialakítású tálcák fogják fel. A tálcákról az olajat szivattyúval emelik át az erre rendszeresített kármentővel ellátott 600 literes tartályba. A megtelt fáradt olaj-gyűjtő tartályt a központi veszélyes hulladék gyűjtőbe szállítják be. A hordók átmeneti gyűjtésére az épületen kívül új beruházású könnyűszerkezetes munkahelyi gyűjtő szolgál.

A külső és belső téri munkahelyi gyűjtők kialakítási követelményeit a környezetvédelmi szabályzatban mellékletként kidolgozták.

A javításra váró gépeknél előforduló olajfolyások kármentesítését felhomokozással oldják meg. A gépjárművek, munkagépek üzemelése közben esetlegesen előforduló környezetszennyezések megszüntetése, kárelhárítása szabályait az ÜTÁ10.1 VBIK számú belső utasítás szabályozza. A gépjárművek javítása során a lecserélt akkumulátorokat, a leengedett fagyállót, és az olajtartalmú veszélyes hulladékokat (pl. szűrő, rongy, flakonok) elkülönítetten gyűjtik.

A Gépjármű Üzemeltető és Karbantartó Osztály a mellékletek között szereplő nyilvántartási formában tájékoztatja a Vegyészeti és Környezetvédelmi Osztályt negyedévente az anyagfelhasználásokról és a veszélyes hulladékok keletkezéséről.

A már javításra nem tervezett, de még üzemképes és rendszámmal rendelkező leselejtezett gépjárművek (Hilux terepjárók, homlokrakodó, gréder, traktor, pótkocsi, Lada Niva, UAZ stb.) ún. haszonanyagként kerülnek értékesítésre a dolgozók körében árverés útján. A nem értékesíthető és forgalomból kivont nagy gépjárműveket selejtezés után a MÉH vette át veszélyes hulladékként. Tovább nem használható gumikabroncsok a gumiabroncs-hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységek részletes szabályairól szóló 274/2023. (VI. 29.) Korm. rendeletben foglaltak alapján a forgalmazó részére kerül visszaszolgáltatásra.

#### 4.3.1.4. Raktározás, tárolás, selejtezés, bontás

A Beszerzési és raktárgazdálkodás szakterülethez tartozó szervezetek végzik a hulladék anyagok visszavételezését, elhelyezését, selejtezését és értékesítését vagy átadását külső szervezeteknek. A 3. sz. raktár üzemelteti a kenőanyag-tárolót és a központi veszélyes hulladék gyűjtőt, begyűjti a bánya telephelyen lévő szervezeti egységek hulladékait (Visonta bánya szervezeti egységei, Zrt. irányító szervezet bánya telephelyén lévő osztályai).

#### Üzemanyag-töltő állomás:

MVM Mátra Mélyépítő .A telephely gépjárműveinek üzemanyag ellátását a MVM Mátra Energia Zrt. telephelyén saját szervezeti egységei biztosítják.

#### Kenőanyag-tároló:

A kenőanyagok (olajok, zsírok), illetve a fagyálló tárolásáért, korszerű könnyűszerkezetes kenőanyag tárolóban történik.

#### Központi Üzemi Veszélyes Hulladék Gyűjtő

A visontai telephelyeken keletkező veszélyes hulladékok gyűjtésére egy körbekerített, árokrendszerrel körülvett korszerű létesítmény szolgál. A gyűjtő üzemeltetési, karbantartási és felújítási munkáinak elvégzése a Beszerzési és Raktár-gazdálkodási Osztály feladata.

A veszélyes hulladékok elszállíttatását, valamint az üzemi gyűjtővel kapcsolatos környezetvédelmi hatósági engedélyeztetéseket a Vegyészeti és Környezetvédelmi Osztály végzi.

A Beszerzési és Raktárgazdálkodási szakterület feladatai közé tartozik a társasághoz beérkező anyagok fogadása, raktározása, tárolása, a többi szervezeti egység részére az anyagkiadás, valamint a tovább fel nem használható, vagy sürgőssé vált anyagok selejtezése is.

A leselejtezett, vagy hulladékká vált anyagok, az ún „haszonanyagok” és a nem veszélyes hulladékok értékesítését ill. átadását a hulladékhasznosító cégek és a dolgozók részére is a raktár végzi. Az anyag- és eszközértékesítést az ÜF3.1 sz. ÜZIG ügyrend szabályozza. A bánya az anyagok és a hulladék gyűjtésének szabályozására belső utasításokat adott ki. Ezek:

- ÜTÁ10 VBIH Hulladékok szelektív gyűjtése Visonta Bánya területén,
- VGU-243 Kiszerelt alkatrészek tárolásának, minősítésének és nyilvántartásának rendje.

A bánya technológiáiban jelentősebb változás a vizsgált időszakban nem történt.

#### 4.3.1.5. A bánya területén dolgozó külső cégek

A bánya területén hosszabb ideig telephelyet bérlő társaságok hatósági engedéllyel üzemelnek, és a társasággal bérleti szerződést kötöttek. Tevékenységük, vagy esetleges telephely felhagyásuk esetén a teendőket a Környezetvédelmi Szabályzatban, és az éves környezetvédelmi intézkedési tervekben rögzíti a Társaság. A bérleti szerződések megszűnése

esetén bejárási jegyzőkönyvben rögzítik a telephely átadás-átvételének környezetvédelmi feltételeit.

#### 4.3.1.6. Kommunális szilárd hulladékok

A bánya telephelyen keletkező kommunális hulladékok gyűjtése keletkezési helyeiken, konténerekben történik. A visontai bánya és az erőmű területén ezt a feladatot közösen az erőmű szervezeti egységébe tartozó Gondnokság látja el, így ez a hulladék csak az erőműnél keletkezik.

A keletkező hulladékok szelektív gyűjtésére beltéri és kültéri szelektív hulladékgyűjtő szigeteket helyeztünk el az erőmű és a bányák területén is. A társaság területén 14 db kültéri és 25 db beltéri gyűjtő egység található. A hulladékgyűjtő edényeket Visontán a térség kommunális hulladékokat gyűjtő hulladékgazdálkodási társasága szerződés alapján rendszeres időközönként üríti. Az ÜTA10 VBIK számú szabályozás a visontai bányagazgató felügyelete alá tartozó szervezetek szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos feladatait határozza meg.

Az erőmű és a bánya szilárd kommunális hulladékait közös nyilvántartás tartalmazza fordulók és konténer térfogatok alapján. Becslés alapján a hulladék kb. 60%-a az erőműben, 40%-a pedig a visontai bányában keletkezik.

#### 4.3.1.7. Kommunális folyékony hulladékok

A bánya munkahelyeiről az erőművel közös csővezetéken összegyűjtött kommunális folyékony hulladékot az Erőmű hasonló hulladékával együtt biológiai fokozattal ellátott szennyvíztisztító telepén kezelik. A kezelő telep hatékonysága hatósági megítélés szerint megfelelő. A tisztított szennyvíz a Nyíregyész-patakba kerül.

#### 4.3.2. A felhasznált anyagok megnevezése, mennyisége, technológiánkénti és összevont anyagmérlegek

A bányaművelési technológia legfontosabb felhasznált anyagai közé a különböző hajtómű, motor és hidraulika olajok és a zsírok tartoznak.

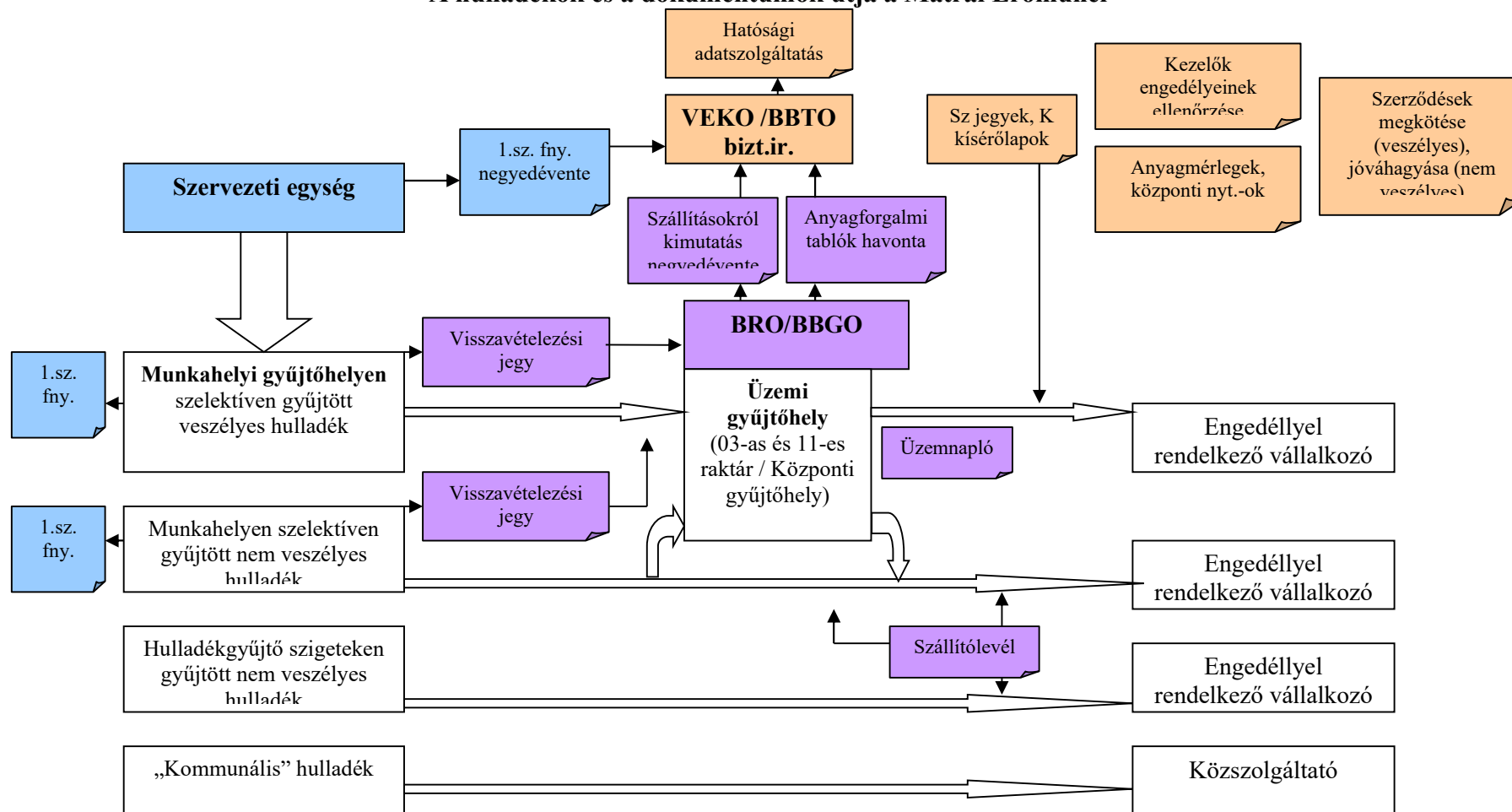
A technológiákra jellemző anyagmérlegek készítése és figyelemmel kísérése a jogszabályban előírt módon folyamatosan történik a napi frissítésű SAP rendszere belül, illetve a 2015-2016-ban bevezetett új hulladék-nyilvántartó programban.

#### 4.3.3. A keletkező hulladékok mennyisége, összetétele, veszélyességi jellemzői

A vizsgált időszakban keletkezett hulladékokat táblázatos formában, évenkénti bontásban a következőkben adjuk meg. A keletkező hulladékmennyiségben csökkenő tendencia figyelhető meg. Az elkövetkezendő időszakra további csökkenés prognosztizálható.



### A hulladékok és a dokumentumok útja a Mátrai Erőműnél



4.3-2. táblázat

HAKazonosító kód	Hulladék megnevezése	Keletkezett éves mennyiség (kg)		
		2021	2022	2023
130205*	Fáradtolaj	5234	3653	10274
130110*	Hidraulika fáradtolaj	190	185	341
130206*	Szintetikus kenőolaj hulladék	1714	1503	943
150202*	Olajos textilhulladék	6758	3324	4083
160107*	Olajszűrő hulladék	546	646	879
170503*	Olajos föld és kövek	1094	25680	1985
130501*	Gépjárműmosó iszap	147020	44840	73370
120112*	Elhasznált viasz és zsír	2326	360	1770
130507*	Olajos víz	901	6188	4426
160213*	Vesz213*vízulladékés zsírladékhulladék (kg)römműnelfordulható hulladékok jellemzőit is. eszélyességi jellemzőiket isemzőiékVeszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 1602 09- től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	2907	1124	587
150110*	Csomagolási hulladék	3940	2876	2513
150111*	Üres fémpalackok	15	15	33
200121*	Fénycső, izzó hull.	267	112	-
160602*	Selejt szárazelem	40	25	83
160601*	Selejt savas akkumulátor	2803	1766	1444
080409*	Gumiragasztó hull.	332	-	370
200135*	Selejt elektromos berendezések	516	1169	20
080317*	Irodatechnikai h.	71	72	57
160114*	Fagyálló hulladék	205	-	-
150203	Védőruha	6380	2410	860
170405	Vas- és acél h.	1264367	1460757	689478
170401	Réz hulladék	22	6	42
170402	Alumínium hulladék	407	67	-
150101	Papír és karton hulladék	515	793	487

170202	Hulladék üveg	-	-	522
200136	Elektromos berend.	213125	9184	80
200307	LomhulladosLomhulladék	840	-	5800
200139	Műanyagok	-	238	-
170201	Fa hulladék	6060	-	-
070213	Hulladék műanyag	1717	-	-
120105	Műanyag forgács	6729	-	-
160212	Súrlódó betét amely különbözik 160211-től	-	-	380
160214	Kiselejtezett berendez211- től1-től0211berendezés, amely különbözik a 16 02 09- től (kg)rőműnélfordulható hulladékok j16 02 13-ig terjedő hulladtezett berenhulladéktípusoktól	-	-	7050
160303*	Vesz303tezett berendez211- től1-től0211-től (kg)rőmVeszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladék	-	36	-
160305*	Veszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladék	-	-	58
170411	k70411ék anyagokat tartalmazó-től0211-kábel, amely különbözik a 17 04 10- től	7310	38110	-
170603*	Egy0603*k anyagokat tartalmazó-től0211-től (kg)rőműnélfordulható hulladéEgyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagból áll vagy azokat tartalmaz	225	-	-
170605*	Azbesztet tartalmaz tartalmazó- építőanyag	-	-	4290

#### 4.3.4. A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

##### 4.3.4.1. Veszélyes hulladékok gyűjtése

A Visonta Bánya telephely és az Erőmű telephely veszélyes hulladékainak központi üzemi gyűjtése Visonta bánya telephelyen a 0163/42 hrsz.-ú ingatlanon történik. A központigyűjtőhely a Beszerzési és RaktárgazdálkodásiSzakterületraktárterületén a jogszabályi előírásoknak megfelelően kialakított kerítéssel körülhatárolt, korszerű kapuval ellátott, zárt létesítmény, amely szilárd burkolatú úton közelíthető meg.

Alapterülete500 m<sup>2</sup> szilárd burkolatú felület, amelyen fedett tároló, hordós tároló és közlekedő rész is kialakított.

1. A hordós tároló: 8 m széles, 17 m hosszú, 136 m<sup>2</sup>, hasznos alapterületű. A tároló terület vízzáró, szilárd burkolatú, amelyet 10 cm magas borda vesz körül. A csapadékvizeket padló összefolyó gyűjti össze, ahonnan a víz 1,5

m3-es olajfogó aknába van vezetve. A szennyezett víz az olaj felúszása után metasorb szűrőn keresztül a kiépített csapadékvíz elvezető övárokrendszerbe kerül. Az olajfogóban lévő víz tetejéről a felúszott olajat szükség szerint el kell távolítani, és külön gyűjtőedényben elhelyezni.

2. A fedett tároló: 2,8 m széles, 28 m hosszú, 78 m<sup>2</sup> alapterületű, amely 2x3 m-es fakkokra van drótfonatos kerítéssel felosztva, így a tárolás anyagfajtánként elkülöníthető. A fakkok kétirányú ajtóval vannak ellátva. A fedett rész gyűjtőtere vízzáró szilárd burkolattal, padló összefolyóval és vízzáróan kiképzett, vegyszerálló bevonatú 1 m<sup>3</sup>-es közömbösítő aknával ellátott. A tárolók a kerítés felé térburkolattal vannak lezárva. A tárolók között 5 m széles betonúton történhet a közlekedés és az anyagmozgatás targoncával.

A nyílt téri gyűjtőhely műszaki kialakítása megfelel a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. mellékletében foglalt előírásoknak.

Az üzemi gyűjtőhely használatbavételi engedélyét Gyöngyös Város Polgármesteri Hivatal Városüzemeltetési Igazgatósága 12/3875/2001 számon 2001. március 20.-án adta ki.

A telepre vezető út nyomvonalán 4m széles betonozott bekötőút, és a telep bejárata előtt áteresztő épült. A gyűjtőhely műszaki állapota jónak mondható, a hordós tárolótér felületének kijavítására, karbantartására 2016. év elején került sor. A területen csak veszélyes hulladékgyűjtés történik. A gyűjtőterület kihasználtsága kb. 70 %-os volt. A gyűjtő használata az üzemeltetési szabályzatnak megfelelően történik, a szabályzat szükség szerint (jogszabályi változások, korszerűsítés), általában évente átdolgozásra kerül. A hulladékok elszállítása innen történik a szerződésekkel és kezelési engedélyekkel rendelkező partnerek útján.

A folyékony és a szilárd halmazállapotú veszélyes hulladékok közúti szállításához az írásbeli utasításokat biztosítják.

Eddig rendkívüli esemény nem fordult elő, kárelhárításra nem volt szükség.

A központi gyűjtőbe a munkahelyi veszélyes hulladékgyűjtő helyekről kerülnek be a hulladékok. Üzemeltetésének rendjét belső utasítás szabályozza (ÜTÁ10 Elnöki Ügyrend).

A munkahelyi gyűjtők és veszélyes anyagtárolók korszerűsítési programját indította el 2010-ben a bánya a Környezetközpontú Irányítási Rendszer bevezetése után. A műhelyekben elhelyezett gyűjtő edényzetek alá felfogó tálcákat helyeztek, a műhelyeken kívül kialakított gyűjtők átépítése és korszerűsítése elkezdődött. A gyűjtők kialakításának és működtetésének szempontjait a folyamatosan frissített Környezetvédelmi Szabályzat 3. sz. mellékletében dolgozták ki. A Beszerzési és Raktárgazdálkodási Osztály feladatai közé tartozik a társasághoz beérkező anyagok fogadása, raktározása, tárolása, a többi szervezeti egység részére az anyagkiadás, valamint a tovább fel nem használható, vagy szükségtelenné vált anyagok selejtezése is.

A leselejtezett, anyagok, az ún. „haszonanyagok” és a nem veszélyes hulladékok értékesítését ill. átadását a hulladékhasznosító cégek és a dolgozók részére is a Raktár végzi. Az anyag-és eszközértékesítést az ÜF3.1 sz. ügyrend szabályozza.

### ***A legjelentősebb munkahelyi veszélyes hulladékgyűjtők az alábbiak:***

- A központi gyűjtő melletti kárelhárításkor keletkező olajos föld gyűjtésére szolgáló földbe süllyesztett tartályok,
- a kenéstechnikai műhely melletti betonozott, fedett terület /olajhulladékok, olajos víz/,
- gépjárműjavító műhelyek /olajok, olajsűrű, rongy, akkumulátor hulladék/,
- kábelvulkanizáló és műszerész műhely /ragasztógöngyöleg /,
- Bánya I. főállomás /fázisjavító kondenzátorok, akkumulátorok/,
- a Termelési Osztályhoz tartozó szakos tároló helyiségek /hulladék szárazelem, selejt védőkesztyűk/,
- raktár épületek /leselejtezett anyagok, védőruhák/,
- Üzemegészségügyi szolgálat –bányamentő ügyelet /betegellátási hulladék/,
- vasútüzemi gyűjtő.

### ***Nem veszélyes hulladékok gyűjtőhelyei:***

- A központi gyűjtő melletti kocsimosó ülepítő illetve szikkasztó medencéje
- Gépjármű üzemeltetési osztály műhelyek mögötti terület /gumiabroncs tárolásra/
- Beszerzési és raktárgazdálkodási osztályhoz tartozó épületek és területek
- Nagyjavítási munkaterületek, ideiglenes tárolóterületek
- III szerelőtéri hulladékgörgő - tároló
- V. szerelőtér mellett szelektált vashulladék tároló tér
- Az erőmű területén a déli kapu mellett a szerződőttpartner részére bérleti szerződéssel átadott területen történik az értékesíthető és elszállítandó hulladékok gyűjtése.
- A III. műhely melletti gumiheveder hulladék - tároló.
- 

### ***Egyéb tárolóterek:***

- a javításra váró hajtóművek és bányagép alkatrészek tárolására rendezett tárolótér – ún. hajtóműtároló épült.
- A IV. szerelőtér mellett korszerű anyag és alkatrésztároló-hely van.
- A tartalék villamos berendezések (megszakítók, áramváltók) a DFTR-ben vannak elhelyezve.  
Az esetleges épületbontások esetén külön tárolóhely nem kerül kialakításra, az építési törmelék elszállítása rövid időn belül a *keletkezési helyről* történik a hulladéklerakóba.

A bánya telephelyen keletkező kommunális hulladékok gyűjtése keletkezési helyeiken, konténerekben történik. A visontai bánya és az erőmű területén ezt a feladatot közösen az erőmű szervezeti egységébe tartozó Vagyon- és Létesítménygazdálkodási Osztály látja el, így ez a hulladék csak az erőműnél keletkezik.

A keletkező hulladékok szelektív gyűjtésére beltéri és kültéri szelektív hulladékgyűjtő szigeteket helyeztek el az erőmű és a bányák területén is. A társaság területén 14 db kültéri és 25 db beltéri gyűjtő egység található. A hulladékgyűjtő edényeket rendszeres időközönként ürítik.

Az ÜTÁ10 VBIG számú szabályozás a visontai bányagazgató felügyelete alá tartozó szervezetek szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatos feladatait határozza meg. A belső szabályozásokat a társaság rendszeresen aktualizálja.

Az erőmű és a bánya szilárd kommunális hulladékait közös nyilvántartás tartalmazza fordulók és konténer térfogatok alapján. A szilárd, kommunális hulladékok 60%-a az erőműben, kb. 40%-a pedig a visontai bányában keletkezik becslés alapján. A bányában keletkező mennyiség átlagosan~ 500 t/év.

#### 4.3.4.2. A hulladékok kezelésére felhatalmazott vállalkozások

Az MVM Mátra Energia Zrt.más termelőtől nem gyűjt be semmilyen hulladékot, csak átad. Az átvevő cégeket a következő táblázat tartalmazza.

**4.3-3.táblázat**

S.sz.	Cég neve / Címe	KÜJ	KTJ
1.	<b>ENVIROTRADE KFT.</b> 2509 Esztergom, Jarosik Jakab u.6.	100262537	100882680
2.	<b>TATAI Környezetvédelmi Zrt.</b> 2890 Tata, Malom u. 1. sz.	100264265	100370143
3.	<b>Faragó Környezetvédelmi Kft.</b> 2366 Kakucs, Ipartelep utca 12-16	100669954	101004436
4.	<b>FE-GROUP Invest Zrt</b> 1108 Budapest, Sírkert u. 2-4	100573846	101473791
5.	<b>ROLLÓ Műanyaggyártó és Kereskedelmi Kft.</b> 6412 Balotaszállás, I. ker. 95.	100314157	101882192
6.	<b>Gépol Termelő és Szolgáltató Kft.</b> 2531 Tokod, Sashegy utca 2.	102544048	100993252
7.	<b>Éltex Kft.</b> 4028 Debrecen, Wesszprémi u. 2/a/2.	100393875	101903449
8.	<b>INTER-METAL Recycling Kft.</b> 1211 Budapest, Budafoki út 5-7.	100392627	101365175
9.	<b>Szelektív Hulladékhasznosító és Környezetvédelmi Nonprofit Kft.</b> 3000 Hatvan, 054/14 hrsz.	100304491	102374033
10.	<b>Design Kft.</b> 6000 Kecskemét, Ipar u. 6.	100269248	100844792
11.	<b>CKF Azbesztmentesítő Kft.</b> 2536 Nyergesújfalú, Babits M. u. 6.	103485087	102662077
12.	<b>REG Kft.</b> 1021 Budapest, Hűvösvölgyi út 54.	100474750	101050673
13.	<b>NHSZ Gyöngyösi Regionális Hulladékkezelő Kft.</b> 3200 Gyöngyös, Kenyérgyár út 19.	103350545	102264594

#### 4.3.5. A keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések

##### 4.3.5.1. Kiemelten kezelendő hulladékaaramok

###### *Hulladék olajok:*

Csökkentési célkitűzés teljesülése a veszélyes hulladékoknál és az elérendő célok fejezetben leírtak szerint. A keletkezési mennyiségek összefüggést mutatnak a gépek és berendezések műszaki állapotával és a gazdasági lehetőségekkel.

###### *Akkumulátorok, elemek:*

Az elsődleges cél -a begyűjtési rendszer teljessé tétele és csere alapú raktári kiadás-szerint történik a felhasználás.

Az elemek felhasználása a berendezések működtetéséhez, ellenőrzéséhez, javításához, jelzőfény üzemeltetéséhez szükséges többnyire az éjszakai és délutáni műszakban. Mennyiségi csökkenés kismértékben a dolgozói létszám alakulásával függhet össze.

Mivel az akkumulátorok gépjárműveknél, egyenfeszültséggel működő gépeknél, transzformátor állomásokban működtetéshez ill. segédüzemi berendezésként (megszakítók, védelmek működtetéséhez) - vagy tartalék-világításra továbbra is szükségesek, így mennyiségi csökkenés nem prognosztizálható, s a keletkezés ezek meghibásodásához kötött a tervidőszakban.

Az akkumulátorok, és elemek 2023. júliusától a hulladékkoncessziós rendszer részét képezik.

###### *PCB-tartalmú kondenzátorok:*

Jogsabályi kötelezés szerint az üzemelő és üzemi tartalék kondenzátorokat PCB-mentesekre cserélték.

###### *Elektronikai hulladékok:*

Az egyre gyorsabb technikai elavulás és a munkafolyamatok egyre inkább infotechnológiai centralizálása is az elektronikai hulladékok mennyiségének növekedését eredményezi. Ez a tendencia a korábbi években elkezdődött. A további keletkezési mennyiségek meghibásodásból adódnak, de már stagnálás tapasztalható.

Az elektronikai hulladékok 2023. júliusától a hulladékkoncessziós rendszer részét képezik.

###### *Kiselejtezett gépjárművek:*

A keletkező mennyiség a technikai elavulás mértékétől és a meghibásodásoktól függ. Az elmúlt időszakban a szükségtelen járműveket értékesítették.

###### *Egészségügyi hulladékok:*

A társasági egészségügyi ellátás szervezeti hovatartozásától függ, hol keletkezik a hulladék, valamint csökkenő dolgozói létszám a fő befolyásoló tényező. A keletkező betegellátási hulladék mennyisége stagnál.

###### *Állati eredetű hulladékok:*

Keletkezés nem volt a 2021-2023 évben.

###### *Növényvédőszer és csomagoló eszközök:*

Keletkezés nem volt a 2021-2023 évben.

#### *Csomagolási hulladékok:*

Célkitűzésként volt megfogalmazva, hogy a megfelelő nyilvántartás kialakítása a későbbi tervezés alapjául szolgál. A Környezetvédelmi Szabályzat 2004 évi módosításával az olajos hordók összegyűjtése átmenetileg megsokszorozódott. A keletkező mennyiség azóta csökkent, illetve a mérsékeltbbkenőanyag beszerzés mennyiségéhez kapcsolódik.

Az értékesítésre kerülő nem veszélyes papír-, műanyag- és a fahulladékok egy része csomagolóanyagokból adódik. Mennyiségük a beszerzésekhez kapcsolódik.

Az csomagolási hulladékok 2023. júliusától a hulladékkoncessziós rendszer részét képezik.

#### *Gumiheveder hulladékok:*

Mennyiségi változás nem volt tervezhető, de a haszonanyagként történt dolgozói és vállalkozói értékesítés volt jelen az utóbbi 3 éves időszakban.

#### 4.3.5.2. Intézkedések a jogszabályi előírások betartása érdekében

A veszélyes és nem veszélyes hulladékok nyilvántartását a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 323/2019. (XII.19.) Korm. rendelettel módosított 309/2014. (XII.11.) Korm. rendelet szabályozza.

A nem veszélyes hulladékok szállítása és elhelyezése is környezetvédelmi hatósági engedélyhez kötött, a jogszabály hatályba lépése óta. Ennek betartása érdekében a telephelyről történő minden hulladék (veszélyes, kommunális, ipari, pl. építési – bontási hulladék, gumiheveder, gumiabroncs hulladékok, fa-, fémbontási hulladékok, stb.) kiszállítását is nyilván kell tartani, s a hulladékot kísérő dokumentumokat 10, illetve 5 évig meg kell őrizni. A veszélyes hulladékok elszállításához a Vegyészeti és Környezetvédelmi Osztálynak szállítasilapokat kell kiállítani, a nem veszélyes hulladékok elszállítását a hulladékot azonosító kóddal kitöltött szállítólevéllel kell dokumentálni. A dokumentumok másolatát, vagy az arról készített nyilvántartást negyedévente a Vegyészeti és Környezetvédelmi Osztályra meg kell küldeni.

A nyilvántartás karbantartása céljából a hulladékok és a hulladékot képező anyagforgalmi napi adatokat a Vegyészeti és Környezetvédelmi Osztály a társaság „SAP” rendszeréből hívja le, majd a 2016. január 1-től működő környezetvédelmi hulladékgazdálkodási nyilvántartó szoftverbe rögzíti a napi adatokat.

A Vasútüzem és a Bánya I. Főtranszformátor állomás területén előírásoknak megfelelő veszélyes anyag és veszélyes hulladék-gyűjtőt alakítottak ki.

A VGÜKO Szerviz műhelyénél is korszerű munkahelyi gyűjtőt építettek a veszélyes anyagok tárolására és a hulladékok gyűjtésére.

Az egységes környezethasználati engedély előírásainak megfelelően a mobil (SGTR; KTR) transzformátoroknak a bánya területén történő áthelyezése során a trafó előző helyén ellenőrizni kell a talaj szennyezettségét. Amennyiben olajszennyezést észlelnek, a szennyezett talaj felszedését és ártalmatlanítását biztosítani kell.



A Gépjármű-üzemeltető és Karbantartó Osztály által működtetett gépjármű mosó olajfogó és ülepítő aknájának rendszeres olajfőlözéséről, és a medence iszapkotrásáról folyamatosan gondoskodik a környezetvédelmi intézkedési terv szerint.

A gépjárművek szervizelése és javítása során keletkező veszélyes hulladékok (fáradt olaj, olajsűrők, olajosrongy, leengedett fagyálló, akkumulátor, olajos homok, stb.) szelektív gyűjtéséről gondoskodni kell. A munkahelyi gyűjtőben a helyszínen rendszeresített edényzetekben gyűjtött hulladékokat a központi veszélyes hulladékgyűjtőhelyre folyamatosan vissza kell vételezni. A munkahelyi gyűjtés szabályait belső utasítás írja elő.

A fáradtolajokat minden műhelyben csak a föld felett elhelyezett, feliratozott edényzetben (1000 literes mobil műanyag tartályban szivattyúval ellátva, vagy fedett hordóban) lehet gyűjteni.

A veszélyes hulladék-gyűjtő területén fagy esetén környezetbarát magnézium-klorid használatával végzik a sózást a csúszásmentesség érdekében.

A bányabeli központi veszélyes hulladék-gyűjtő aknájában összegyűlő vízólaajmentesítéséről a Beszerzési és Raktárgazdálkodási Osztály gondoskodik. A közömbösítő és az olajfogó aknában összegyűlő szennyezett folyadékot veszélyes hulladékként kezelik.

A központi veszélyes hulladék-gyűjtő üzemeltetési szabályzatát 246/2014. (IX.29.) Korm. rendeletben leírtaknak megfelelően a bánya elkészítette, s azt a Borsod- Abaúj- Zemplén megye Kormányhivatal Környezetvédelmi Főosztálya a 7504-3/2015 sz. határozatával jóváhagyta. Az elkülönítetten gyűjtött veszélyes hulladékokat, hatósági engedéllyel rendelkező vállalkozóknak vállalkozói szerződésben szabályozott módon adják át ártalmatlanításra.

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírása alapján a teljeskörű karbantartások során a tűzoltó készülékekből kivett BC típusú port nem lehet visszatölteni a porral oltó készülékekbe. A társasági tűzoltó készülékek karbantartása során felhalmozódott, már felhasználásra alkalmatlan, tűzoltó porokat hulladékszállítási engedéllyel rendelkező vállalkozóval szállították el.

A bányabeli olajtöltetű transzformátor állomások olajfogóinak karbantartását a villamos üzemeltető és karbantartó osztály látja el. A mobil transzformátorok olajtartalmú berendezései alatt rögzített olajteknőt alakítottak ki az esetleges csöpögések felfogására. A megszakítók, féklazítók javíttatása folyamatos.

#### 4.3.6. Más szervezettől átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége, származási helye, kezelése

Az MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bánya telephelye más szervezettől nem vesz át hulladékot.

#### 4.3.7. A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetétele, mennyisége, származási helye, kezelése

Az MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bánya telephelye begyűjtéssel nem vesz át hulladékot.

### **4.4. Talajvédelem**

#### 4.4.1. A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A Visonta Bánya telephely területét ismertető helyrajzi számokat az 1.-1. táblázat tartalmazza. Az ismertetett helyrajzi számok lefedik a jelenlegi bányatelek teljes területét, melynek nagysága 70,6 km<sup>2</sup>.

A külfejtéses bányászati technológiából adódóan – a legnagyobb gondoskodás mellett is – a táj hosszabb-rövidebb ideig sérülést szenved. Azokon a területeken, ahol már nem folyik bányaművelés, azonnal megkezdődik a technikai, majd a biológiai tájrendezés, a hányófelületek tájrehabilitációja.

A külfejtés céljára igénybe vett területekből eddig több mint 2257 hektár került tájrendezésre, ebből 950 hektáron folyik ismét mezőgazdasági termelés, a többi területen véderdő és szabadrendeltetésű erdőtelepítés történt. A fő cél, hogy tájba illő, ökológiailag gazdag környezet alakuljon ki a felhagyott bányagödrök területén.

A külfejtés által kezdetben igénybevett területekre a korszerűtlen módszerekkel folytatott szőlőtermelés volt a jellemző, túlnyomórészt már előregedett, egészségtelen szőlőtőkéken. Visonta községtől É-i irányban a bányászat által, a külfejtés nyitógödre és külső hányója részére igénybevett területek kártalanítása ellenében, új területeken, nagyüzemi módszerekkel művelhető, új szőlőtelepítésekre került sor, a létesítmény beruházási költsége terhére.

A külszíni fejtés K-i, DK-i irányban történő előrehaladása folytán nyílt lehetőség arra, hogy a lignittelep fedőrétegének letermeléséből – letakarításából – származó meddőanyag, a hasznos ásványi nyersanyag kitermelése után visszamaradó bányagödörbe – belső hányóra – kerüljön elhelyezésre. Ezt követően kezdődött el a külső hányón az a mezőgazdasági kísérletsorozat, amelynek az volt a célja, hogy választ kapjanak biológiai rekultiváció lehetőségeire, hatékonyságára. Az eredeti elképzelés ugyanis az volt, hogy a külfejtéselőrehaladásával, párhuzamosan, az igénybe veendő területek helyett csereföldet kapjanak a tulajdonosok.

A humusz az elhelyezési lehetőség függvényében a Déli bánya legfelső hányószeleteiben keverten került elhelyezésre, megalapozva ezzel a tájrendezési tevékenység végleges hányófelületének kialakulását. 2021-től a Déli bánya végrézsű megtámasztása technológiai kényszert eredményezett, ami miatt a humusz nem tudott a legfelső hányószeletbe kerülni. Az MVM Mátra Energia Zrt. a mentendő humusz után, a jóváhagyott 2021-2025 évi Műszaki Üzemi Terv szerint, talajvédelmi járulékot fizet.

Az igénylő intézmények és a lakosság részére parképítés, talajjavítás céljára humuszt adnak át.

#### 4.4.2. A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra

A terület mintegy fele vékonyabb humusz rétegre és kisebb humuszpotenciálra, 40-45%-a közepes humusz rétegre és tartalomra, és csak mintegy 5-10 %-a utal mélyrétegű magasabb humusztartalmú talajra.

A korábbi vizsgálatok szerint igen változatos rétegvastagságú és humusztartalmú terület helyezkedik el a tervezett bányaművelés területén.

A humuszos réteg vastagsága szerint a terület

- sekély rétegű 35 %,
- közepes rétegű 55%,
- mély rétegű 10%.

A humusztartalom alapján a terület

- gyengén humuszos 35 %-ban,
- közepesen humuszos 62 %-ban,
- jól humuszos 3 %-ban.

Talajgenetikai szempontból a területen uralkodó talajtípus a nem karbonátos csernozjom erdőtalaj.

A talajtípusok megoszlása a következő:

- csernozjom barna erdőtalaj 57,3 %,
- nem podzolos anyagbemosódásos erdőtalaj 30,5%,
- nem karbonátos réti talaj 5,7%,
- erdőtalaj eredetű lejtőhordalék talaj 2,3 %,
- nem karbonátos réti csernozjom talaj 2,3 %,
- karbonátos csernozjom barna erdőtalaj 1,2%,
- típusos réti csernozjom talaj 0,4%,
- szalonszákos réti talaj 0,3 %.

A terület kémhatása összességében savanyú.

Ebből

- erősen savanyú (pH 4,5 – 5,5) 18,8 %,
- közepesen savanyú (pH 5,5 – 6,5) 74,0 %,
- ingadozó, semleges közeli (pH 6,5 – 7,5) 7,2 %.

A biztonságos és nagyobb terméseredmény érdekében meszezésre szorulna. Ezt támasztja alá a  $\text{CaCO}_3$  megjelenési mélysége, és az ott található mészmennyisége.

A mésztartalom jelentkezése a területen

- 150 cm mélységig nem található 24,8%,
- 60-100 cm mélységben jelentkezik 59,7%,
- 100 cm mélység alatt jelentkezik 15,5%.

A talajhasználatot károsan befolyásoló tényezők közül jelentkezik a szikesség, ami az összes terület 0,3%-án található. Itt a vízben oldható összes sómennyisége 0,23%, mely terület növénytermesztés számára alkalmatlan. Sótartalom 50-80 cm mélységben elsősorban a ludasi és a karácsondi határ déli részén 0,1 % felett található.

Meg kell említeni a Sósvölgyi patak két oldalán kialakult közepes erodáltságot, és ennek déli oldalán elhelyezkedő északi kitettséget, mely területek inkább gyepgazdálkodásra alkalmasak. Bányászat során leművelésre kerülő terület döntő többsége 66,7 %-a szántó művelési ágú, részben közepes, részben pedig attól gyengébb minőségi osztályú. A szőlő terület aránya 19,1%, mely kisebb részt közepes, nagyobb részt közepesnél gyengébb táperőben van. A becslőjáráson belül kis része jó, míg nagyobb része közepes minőségi osztályúnak mondható.

A gyep területek aránya (rét és legelő) összességében 1,6 %. Szétszórt apró kis területekből tevődik össze. Rendszeres gyepgazdálkodás nem folyik rajta. A becslőjáráson belül a rét területek minőségi osztálya közepes, illetve közepesnél gyengébb míg a legelő területek közepesnek mondható., Erdő terület mindössze 1,1 %. Szétszórt kisebb erdőfoltokból tevődik össze. Szakszerű erdőgazdálkodást nem végeznek rajta. A becslőjáráson belül jó minőségi osztályt képviselnek, azonban a valóságban igen elhanyagoltak.

A művelés alól kivett területek aránya 10,1 %, míg a zártkert 1,4 %-ot képvisel. A zártkerti területek vegyes hasznosításúak.

Összességében megállapítható, hogy a bányaművelés során igénybe vett és igénybevételre tervezett terület 38,7 %-a jó és közepes minőségű, míg 61,3 %-a gyengébb minőségű.

Az MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bánya tevékenységéből eredő talajszennyeződések, az érintett terület alatt található földtani közeg terepszint alatti 6,0 – 8,0 m mélységig terjedő, legfelső szakaszának, meghatározott szennyeződéseit értjük. Esetünkben a talaj mint földtani rétegek összessége jelenik meg és nem a „termőföldet” értjük e fogalom alatt.

Az elmúlt időszakban a talaj szennyeződését több esetben is vizsgálták. Ezen vizsgálatok évenkénti részletes eredményei az olajfogóval ellátott berendezések monitoring eredményei között részletesen leírtuk. Néhány területen mobil transzformátorok áthelyezése miatt, a sínen gördülő, vagy konténer trafó állomások volt telepítési helyén, az esetlegesen szennyezett területeket megvizsgálták, a szennyeződéseket lehatárolták és azok mentesítését is elvégezték. Az összegyűjtött olajos földet veszélyes hulladékként elvitették.

A talajmintákkal vizsgált területek az alábbiak:

- Központi gépjárműmosó
- Detki transzformátor állomás
- Üzemi veszélyes hulladék gyűjtő
- Bánya I. főtranszformátor állomás
- Üzemtéri transzformátor állomás

A vizsgált időszak mérési eredményeit a 4.2. fejezet vízminőségi adatai tartalmazzák. A vizsgált időszakban szennyeződési határértéket meghaladó koncentrációt nem mértünk.

#### 4.4.3. A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei

Visonta Bánya telephelyének területén a 2021– 2023 évek közötti időszakban a bányaművelési tevékenységből és a kapcsolódó kiegészítési tevékenységekből, beavatkozást igénylő, talajszennyeződés nem fordult elő.

#### 4.4.4. Megvalósult és tervezett intézkedések, remediációs megoldások

A felülvizsgált időszakban megvalósult talajvédelmi intézkedéseket a 3.1.6. fejezetben mutattuk be.

Az elkövetkezendő időszakban a talajvédelem ismertetett formáját tervezik megvalósítani, az eddigieknek megfelelő nagyságrendben. A 3.1.6. fejezet a tervezett munkálatokat is ismerteti.

### **4.5. Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása**

#### 4.5.1. A tervezési terület térségének általános jellemzése

A tervezési terület az Északi-középhegység nagytájhoz, a Mátra-vidék középtájhoz és a Kelet-Mátraalja kistájhoz tartozik.

Potenciális vegetációja a löszölgyes, löszpusztagyep, illetve egyéb erdőssztyepp növényzet lehetett. Jelenleg szinte teljesen átalakított táj, hiszen területén szántó- és szőlőterületek, települések és hatalmas kiterjedésű külszíni bányaterület található. A természetes növényzetet néhány mezsgyén, településekhez tartozó külterületi határszélen találunk nyomokban (*Acercampstre*, *A. tataricum*, *Asparagusofficinale*, *Ornithogalumpyramidale*, *Stipatirsa*, *Ulmusminor*). A telepített akác és spontán cserjésedő-bozótos területeken kívül nincs említendő növényzete.

Az Abasár, Visonta, Domoszló vonaltól É-ra már a Mátra lejtői találhatók, ezeket alig művelik, csak néhány oldalban találhatók szőlő kultúrák. Ezekről jól elkülönülnek a szőlőművelésre alkalmatlan völgyecskek, horpák és horhosok, amelyek növényzete erdő, bokorerdő. A művelés alatt nem álló lejtők növényzete gyep, amely erőteljes bokrosodásnak, erdősődésnek indult. A magasabb területeket lombos erdő borítja, amelyből erőteljesen kiemelkednek a túlelvű erdők sötétebb foltjai.

A tervezési területen szinte teljességében intenzív művelésű szántóföldi növénykultúrák találhatók, melyeket természetközeli élőhelyek csak nagyon elszórtan-főleg vízfolyások mentén-tarkítanak. Erdők a területről teljesen eltűntek, főleg a települések közelében lévő domboldalakat erdősítették. Ezek az erdősítések szinte kizárólag akáccal történtek.

#### 4.5.2. A tervezési terület élőhelyei

##### **BA (Fragmentális mocsári vegetáció)**

A tervezési területen egyetlen vízfolyás található, a Tarnóca-patak, melynek medrét a bányászat miatt 2016-ban áthelyezték. A meder itt teljesen mesterséges, a bevezetett vízmennyiséghez képest jóval nagyobb vízlevezető képességű, így a benne lévő víz inkább szétterül, néhol szinte alig láthatóan folyik. A vízmélység ritkán haladja meg a 10-cm-t így az edényes hínárfajok a vizsgált szakaszcson színtel teljelen híányoznak. Hínárnövények közül

egyedül a *Chara vulgaris* csillárkamoszat faj került elő. A faj a kiszáradást jól tűri, sekély vízmélységben is képes fennmaradni. A viszonylag szélesen elterülő vízben, leginkább pionír, ruderalis fajok (*Persicaria lapathifolia*, *Bidens frondosa*, *Xanthium italicum* agg., *Echinochloa crus-galli*) és mocsári növényzet kezd kialakulni. jelentősebb foltokat alkotnak a következő fajok: *Leersia oryzoides*, *Typha laxmanii*, *Typha latifolia*, *Bolboschoenus planiculmis*. Ezek többnyire monodomináns foltokat képeznek, a jövőben kiterjedt állományaik lesznek az új mederben, ezzel párhuzamosan a ruderalis fajok ritkábbá válnak majd. A mederben fásszárúak megjelenése is várható, az árnyékolással a mocsári növényzet vissza fog majd szorulni. A vegetációfoltok diverzitását a vízfolyás partjának cserjésedése csökkenti majd. Jellemző fajok: *Chara vulgaris*, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria dubia*, *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita*, *Lycopus exaltatus*, *Xanthium italicum* agg., *Echinochloa crus-galli*, *Leersia oryzoides*, *Typha laxmanii*, *Typha latifolia*, *Bolboschoenus planiculmis*, *Tussilago farfara*, *Cyperus fuscus*, *Lythrum salicaria*.

### OC (Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok)

A terület (jelenleg nem művelt)keleti részén parlageredetű száraz gyepeket (*Agropyron repens*, *Bromus inermis*, *Bromus mollis*, *Bromus erectus*, *Aretmisia campestris*, *Salvia pratensis*, *Asperula cynanchica*, *Carex caryophylla*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca rupicola*,) sorolhatjuk ebbe a kategóriába. Ebbe a kategóriába általános száraz gyepekkel, gyomos foltokkal (sok helyen *Solidago canadensis* *Calamagrostis epigeios*) jellemezhető parlagok tartoznak melyekben a tájhasználat változása miatt az utóbbi időszakban erőteljes cserjésedés tapasztalható. Az élőhelyek fajkészlete rendkívül heterogén, néhány jellemző növénye: *Agropyron repens*, *Festuca rupicola*, *Bromus erectus*, *Salvia pratensis*, *Poa angustifolia*, *Bothriochloa ischaemum*, *Dactylis glomerata*, *Medicago falcata*, *Achillea pannonica*, *Carduus nutans*, *Arrhenatherum elatius*, *Crataegus monogyna*, *Pimpinella saxifraga*, *Prunus spinosa*, *Populus alba*, *Peucedanum oreoselinum*, *Stachys recta*, *Achillea collina*, *Eryngium campestre*, *Linaria vulgaris*, *Convolvulus arvensis*, *Tragopogon dubius*, *Vicia cracca*, *Erodium cicutarium*, *Hypericum perforatum* stb.

### P2b (Galagonyás-kökényes cserjések)

A térségben magas a művelt területek aránya, ezért az üde cserjések főleg a bányaterület peremén és utak mellett találhatók csak meg. A domináns cserjefajokat többnyire tövises vagy tüskés növények (*Rosa canina*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*) alkotják, szélükön szegélyvegetáció alakult ki magaskórós fajokkal (*Solidago gigantea*, *Dipsacus laciniatus*), amúgy a higrofil-mezofil gyepek erős kompetitor lágyszárúai alkotják a mezsgye fajösszetételét. A tövises iglice (*Ononis spinosa*) nagyszámú előfordulása az egykori legeltetés következménye. A cserjésekben viszonylag kevés gyomfaj található meg, őrzik a környező gyepek fajait, így onnan kedvező körülmények esetén be is tudnak települni a rétekre. Az itteni száraz gyepeket korábban intenzíven legeltették, valamint a közeli bányaművelés miatt is sok bolygatásnak voltak kitéve. Az élőhely jellemző növényfajai: *Fragaria viridis*, *Achillea collina*, *Galium verum*, *Dactylis glomerata*, *Dactylis glomerata*, *Hypericum perforatum*, *Plantago major*, *Rumex acetosa*, *Rumex thyrsiflorus*, *Daucus carota*, *Poa pratensis*, *Rosa canina*, *Filipendula vulgaris*, *Echium vulgatum*, *Crataegus monogyna*, *Trifolium pratense*, *Dipsacus laciniatus*, *Prunus spinosa*, *Amorpha fruticosa*, *Salix cinerea*, *Carex hirta*, *Rubus caesius*, *Lotus corniculatus*, *Erigeron annuus*, *Inula britannica*, *Leontodon autumnalis*.

### S7 (Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok)

A területen főleg nagy kiterjedésű szántók között létesítettek fasorokat. többnyireTöbbnyire az akác mindig megtalálható bennük. Sok esetben vannak teljesen homogén akácfasorok is. Cserjeszintjük általában gazdag, jellemző fajaik a *Cornus sanguinea*, a *Prunus spinosa*, az

*Euonymus europaeus* és a *Sambucus nigra*. Mivel többségük akácelegyes, ezért aljnövényzetükben meghatározóak a nitrofil elemek: *Bromus sterilis*, *Stellaria media*, *Sambucus ebulus*, *Chelidonium majus*, *Poa trivialis*. Ebbe a kategóriába sorolhatók a bányarekultiváció során a területre beültetett akácsávok is. Ezek cserjeszintje hiányzik, a gypszintben már tömegessé váltak az akácokban jellemző nitrofil lágyszárúak (*Chelidonium majus*, *Stellaria media*, *Anthriscus cerefolium*, *Galium aparine*).

### S1 (Akácok)

A Tarnóca-patak völgyének magasabb térszínein több helyen vannak akácok, melyek egy részét ültették, de sok helyen spontán is kialakultak állományai. A tágabb térségben térfoglalásuk közepes, főleg települések környezetében lévő szántóföldi művelésre kevésbé alkalmas területeket erdősítettek. A nem őshonos akáccal létesített, többnyire elegyetlen, ültetvényszerű állományok, melyek gypszintje szegényes, többnyire nitrogénkedvelő fajokból áll. Az akác nagy fényigénye, gyors növekedése, erős vegetatív felújulása és agresszív terjeszkedése miatt gyenge társulás képességű. Az akác spontán terjedése a felhagyott, cserjesedő részeken több helyütt megfigyelhető. A vizsgált területen csak fiatal akácokat találunk, melyeket gyepekre telepítettek. Állományaikban még a réti fajok vannak ugyan túlsúlyban, de már az akácokra jellemző nitrogénkedvelő növények is megjelentek. Az akácok növekedésével várható a nitrofil fajok dominánssá válása.

Jellemző fajok: *Robinia pseudoacacia*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, *Rosa canina*, *Bromus sterilis*, *Anthriscus cerefolium*, *Chelidonium majus*, *Stellaria media*, *Lamium purpureum*, *Geranium robertianum*

### T1 (Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák)

A térség leggyakoribb élőhelye, a kistájban főleg intenzív művelésű szántókat találunk. Növényzetükre jellemző, hogy a termesztett növényen kívül a gyomflórájuk csak néhány tágtűrésű, vegyszerrezisztens fajból állnak. Az intenzív művelés miatt az egykori gyomtársulásoknak ma már csak a töredékét találhatjuk meg. A tervezési területen főbb termesztett növény a búza, kukorica, árpa, repce. A jelenleg még nem művelt keleti területek jellemző élőhelytípusa.

Az élőhelyen megtalálható fajok: *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum*, *Amaranthus retroflexus*, *Amaranthus chlorostachys*, *Veronica arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Galium aparine*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas*, *Bromus commutatus*, *B. japonicus*

### U5 (Meddőhányók, földdel fedett területek)

Ide tartoznak a bányák környezetében meddővel felhalmozott részek. Ezek legnagyobb részt lágyszárú vegetációval jellemezhetők, de némely területeken már cserje és fafajok is megjelentek. A felhagyott területek első megtelepülői az egyéves életformájú pionírok és a gyomfajok. Mivel a zavarás elég nagymértékű a tervezési területen, az élőhely vízgazdálkodása még az első évben elég labilis. Ennek megfelelően a közönséges egyéves gyomok dominanciája jellemző, míg a természetes pionírok csak szálanként fordulnak elő. Az itteni agyagbányák környékén kialakult egyéves társulások jellemző első megtelepülője a *Kochia scoparia*, a *Salsola kali* és az *Erigeron acer*. Második évben már megjelennek a kétéves illetve az évelő növények, az élőhely uniformizálódik, fajkészlet tekintetében nem válik el a környező parlagterületeitől. Dominánssá válik az *Elymus repens*, valamint az özönfajok (*Solidago gigantea*, *canadensis*) jelentős borításra tesznek szert. A korábban rekultivált bányák nyílt, agyagos felszínein már puhafás állományok jötte létre, melyek többnyire fehér-és törékenyfüzből (*Salix alba*, *S. fragilis*) illetve nyárfajokból (*Populus tremula*, *P. alba*) állnak. Cserjeszintjükben a környékbeli töviskesek fajtái találhatók meg mint az *Euonymus europaeus*, a *Cornus sanguinea* és a *Prunus spinosa*. Állományaikban

gyakoriak az özönnövények (*Solidago canadensis*, *Reynoutria x bohemica*). Jellemző fajok: *Salix purpurea*, *Salix fragilis*, *Salix alba*, *Salix cinerea*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Lythrum salicaria*, *Phalaris arundinacea*, *Urtica dioica*, *Humulus lupulus*, *Solidago gigantea*.

*Erigeron canadensis*, *Atriplex patula*, *Cirsium arvense*, *Kochia scoparia*, *Salsola kali*, *Picris hieracioides*, *Tussilago farfara*, *Daucus carota*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia vulgaris*, *Erigeron acer*, *Solidago gigantea*, *Solidago canadensis*, *Artemisia vulgaris*, *Erigeron annuus*, *Daucus carota*, *Medicago falcata*, *Scabiosa ochroleuca*, *Odontites rubra*, *Cirsium arvense*, *Picris hieracioides*, *Cirsium vulgare*, *Elymus repens*, *Phragmites australis*

#### U6 (Nyitott bányafelületek)

A területen üzemelő lignitbányák hozták létre ezt az élőhelyet, mely eredetileg a térségben nem létező életttereket hozott létre. A bányák legmélyebb részein nyílt vízfelületek alakultak ki, melyekben csillárkákkal jellemezhető hínárvegetáció alakult ki. A partszéleken kisebb homogén nádas és rizsgyékényfoltok alakultak ki, a rézsűkön gyakori a *Tussilago farfara*. Az állandó zavarás miatt a terület növényzete elég szegényes, döntően egyéves fajokból áll. A lapos partokon kis kiterjedésben a *Juncus articulatus* és a *Cyperus fuscus* dominanciájával jellemezhető iszapnövényzet alakult ki. A felhagyott bányaterület rézsűjén *Calamagrostis epigeios* dominálta iniciális száraz gyepek is kialakultak, valamint néhány pionír fa- és cserjefaj is megjelent.

A területen talált növényfajok:

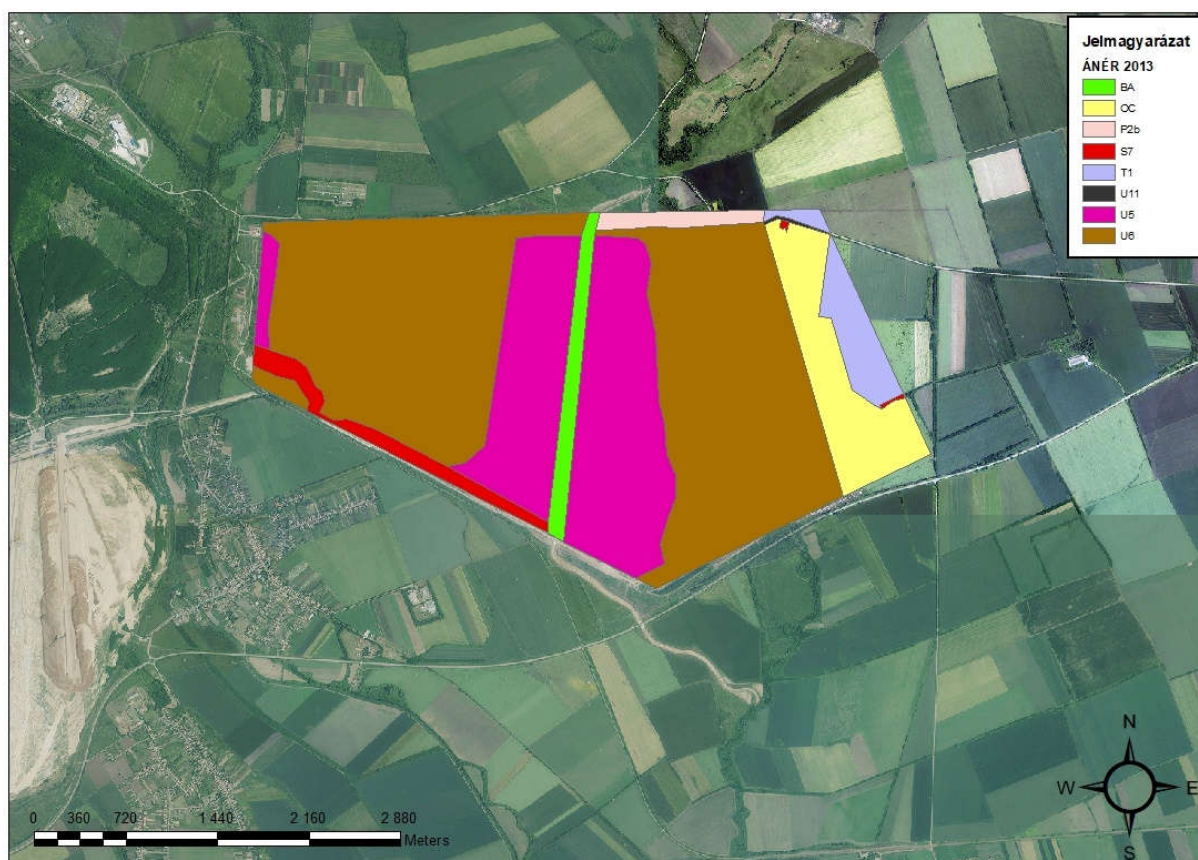
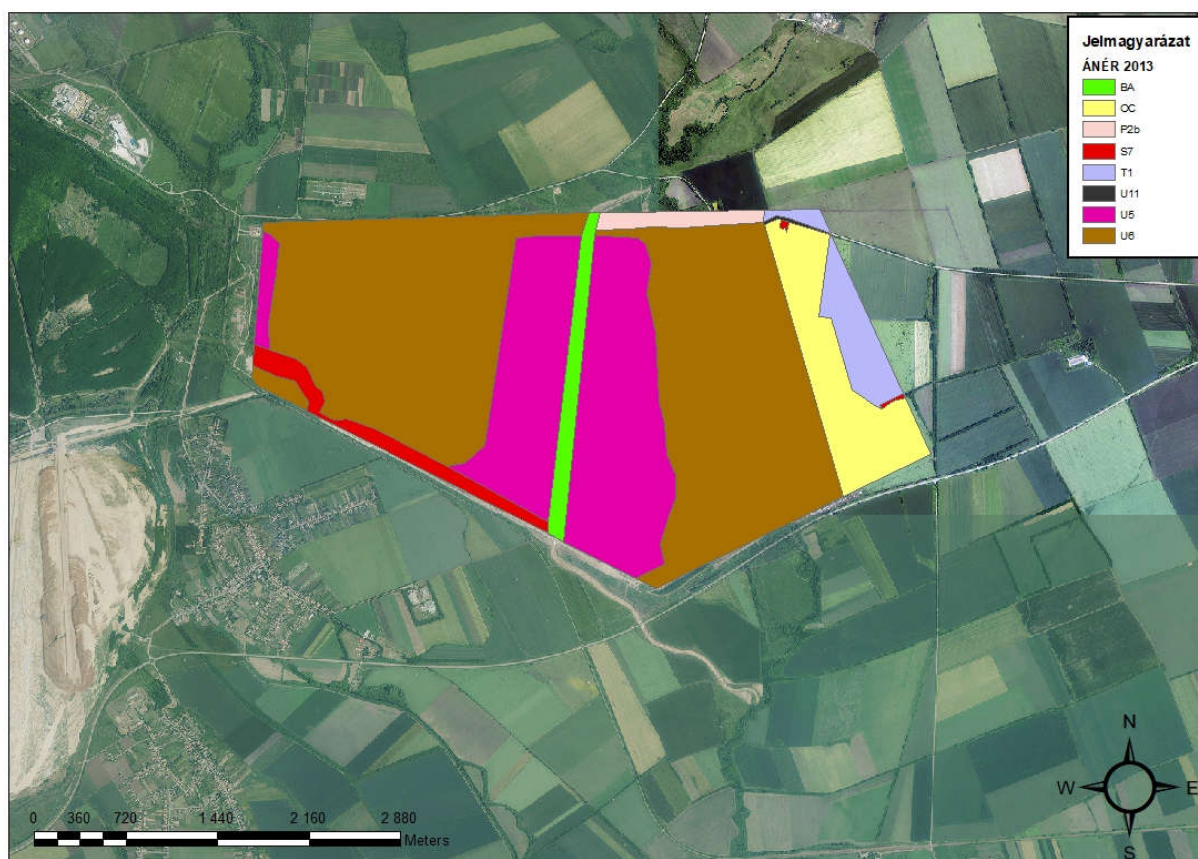
*Erigeron canadensis*, *Atriplex patula*, *Chara vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Kochia scoparia*, *Salsola kali*, *Picris hieracioides*, *Tussilago farfara*, *Daucus carota*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia vulgaris*, *Erigeron acer*, *Phragmites australis*, *Cyperus fuscus*, *Juncus articulatus*, *Juncus bufonius*, *Typha laxmannii*.

#### U11 (Utak)

Az egykori Kápolna-Mátra Erőmű közút egy felhagyott szakasza sorolható ebbe a kategóriába. Az út aszfaltozott, növényzetmentes. Szegélyében taposástűrő, letörpült lágyszárúak vannak (*Polygonum aviculare*, *Eragrostis minor*, *Poa annua*, *Atriplex tataria*).

A tervezési területen védett növényfaj nem található.





4.5.1. ábra A tervezési terület élőhelytípusai az ÁNÉR 2013 kategóriák szerint.

#### 4.5.3. A tervezési terület állatvilága

Mivel a kutatási terület és annak szűkebb térsége nem bővelkedik természetközeli élőhelyekben, ennek megfelelően az itteni állatvilág is nagyon szegényes, főleg a mezőgazdasági területek fajaiból áll. A tervezési terület nagy részt növényzetmentes vagy ritkás növényzettel jellemezhető nyílt felszín, mely állatok tekintetében csak kevés fajnak nyújt élőhelyet. A bányát szegélyező cserjések, parlagok azok az élőhelytípusok, ahol állatok előfordulnak.

#### Kétéltűek

Mivel a kétéltűek többsége vízhez kötődik, a kimutatott fajok a bánya területét leginkább táplálkozás céljából keresik fel. Ezek a zöld varangy (*Bufo viridis*), a barna varangy (*Bufo bufo*) és a barna ásóbéka (*Pelobates fuscus*). A vízhez kötődő kecskebéka (*Pelophylax kl. esculentus*) csak alacsony egyedszámban fordul elő a Tarnóca-patakban, ennek oka a vízfolyás rendszeres kiszáradása.

#### Hüllők

Hüllők tekintetében a területen biztos a jelenléte a fürge gyíknak (*Lacerta agilis*), mely a bánya peremének száraz gyepekkel mozaikoló cserjéseiben fordul elő. A területen potenciálisan a terjedőben lévő zöld gyík (*Lacerta viridis*) és a fali gyík (*Podarcis muralis*) is megjelenhet.

#### Madarak

A területen felmért madárfajokat az alábbi táblázat tartalmazza. (4.5-1. táblázat)

Védettségre vonatkozó adatok: V – védett, FV – fokozottan védett

Előfordulásra vonatkozó adatok: F – fészkelő, V – vonuló, kóborló

4.5-1. táblázat

Fajnév	Védett	Előfordulás jellege
Barátposzáta ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Barázdabillegető ( <i>Motacilla alba</i> )	V	a bányaterületen fészkel kis egyedszámban
Búbos pacsirta ( <i>Galerida cristata</i> )	V	a bányaterületen fészkel kis egyedszámban
Búbosbanka ( <i>Upupa epops</i> )	V	a területen táplálkozik
Cigánycsuk ( <i>Saxicola torquata</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Citromsármány (Emberiza citrinella)	V	szegélycserjésekben fészkel
Csilpcsalpfüzike (Phylloscopus collybita)	V	szegélycserjésekben fészkel
Dolmányos varjú ( <i>Corvus corone cornix</i> )	V	a területen táplálkozik
Egerészölyv ( <i>Buteo buteo</i> )	V	a területen táplálkozik
Énekes rigó ( <i>Turdus philomelos</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Fekete rigó ( <i>Turdus merula</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Fürj ( <i>Coturnix coturnix</i> )	V	keleti részen lévő parlagon költ
Házi rozsdafarkú (Phoenicurus ochruros)	V	Bányaterület melletti létesítményeken fészkel
Hantmadár ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	V	Bányaterületen kis egyedszámban fészkel

Fajnév	Véde tt	Előfordulás jellege
Holló ( <i>Corvus corax</i> )	V	a területen táplálkozik
Kabasólyom ( <i>Falco subbuteo</i> )	V	a területen táplálkozik
Kakukk ( <i>Cuculus canorus</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Kenderike ( <i>Carduelis cannabina</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Kerecsensólyom ( <i>Falco cherrug</i> )	FV	a területen táplálkozik
Mezei pacsirta ( <i>Alauda arvensis</i> )	V	keleti részen lévő parlagon költ
Mezei poszáta ( <i>Sylvia communis</i> )	V	keleti részen lévő parlagon költ
Molnárfecske ( <i>Delichon urbica</i> )	V	a területen táplálkozik
Nádirigó ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	V	Tarnóca-patak szegélyében lévő kisebb nádas foltokban költ
Nádisármány ( <i>Emberiza</i>		
Ószapó ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> )	FV	a területen táplálkozik
Sarlósfejsze ( <i>Apus apus</i> )	V	a területen táplálkozik
Sordély ( <i>Emberiza calandra</i> )	V	keleti részen lévő parlagon költ
Széncinke ( <i>Parus major</i> )	V	a területen táplálkozik
Tengelic ( <i>Carduelis carduelis</i> )	V	akácfasorban fészkel
Töviszűrő gébics ( <i>Lanius collurio</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Vadgerle ( <i>Streptopelia turtur</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Vörös vércse ( <i>Falco tinnunculus</i> )	V	a területen táplálkozik
Zöldike ( <i>Carduelis chloris</i> )	V	szegélycserjésekben fészkel
Balkáni gerle ( <i>Streptopelia decaocto</i> )		szegélycserjésekben fészkel
Fácán ( <i>Phasianus colchicus</i> )		szegélycserjésekben fészkel
Mezei veréb ( <i>Passer montanus</i> )		a területen táplálkozik
Örvös galamb ( <i>Columba palumbus</i> )		a területen táplálkozik
Szajkó ( <i>Garrulus glandarius</i> )		a területen táplálkozik

A területen fészkelő fajok a mezőgazdasági területek madarai közé tartoznak, jelentős részük a cserjésekben, illetve a magas fűvarban fészkel. Az erőteljesen erdősülő felhagyott gyepek a cserjésekhez kötődő fajoknak kiváló fészkelő helyet nyújt, míg a környező mezőgazdasági területeket a megfigyelt fajok jó része főleg táplálékszerzés céljából használja. Maga a bányaterület kevés fajnak nyújt fészkelőhelyet a takarónövényzet alacsony borítása miatt.

### Emlősök

Az emlősfaunából a cickányok közül két faj, az erdei (*Sorex araneus*) és a mezei cickány (*Crocidura leucodon*) előfordulása már bizonyított a térségben.

A rovarvőők (*Insectivora*) közül a vakondok (*Talpa europaea*) és a sünn (*Erinaceus europaeus*) gyakori faj. A mezei nyúl (*Lepus europaeus*) szintén minden területén megtalálható kisebb-nagyobb egyedszámban, de gyakran találkozhatunk mókussal (*Sciurus vulgaris*) is.

A ragadozók (*Carnivora*) közül ritkán látható a menyét (*Mustela putorius*). Jóval gyakoribb a nyest (*Martes foina*) és a nyuszt (*Martes martes*).

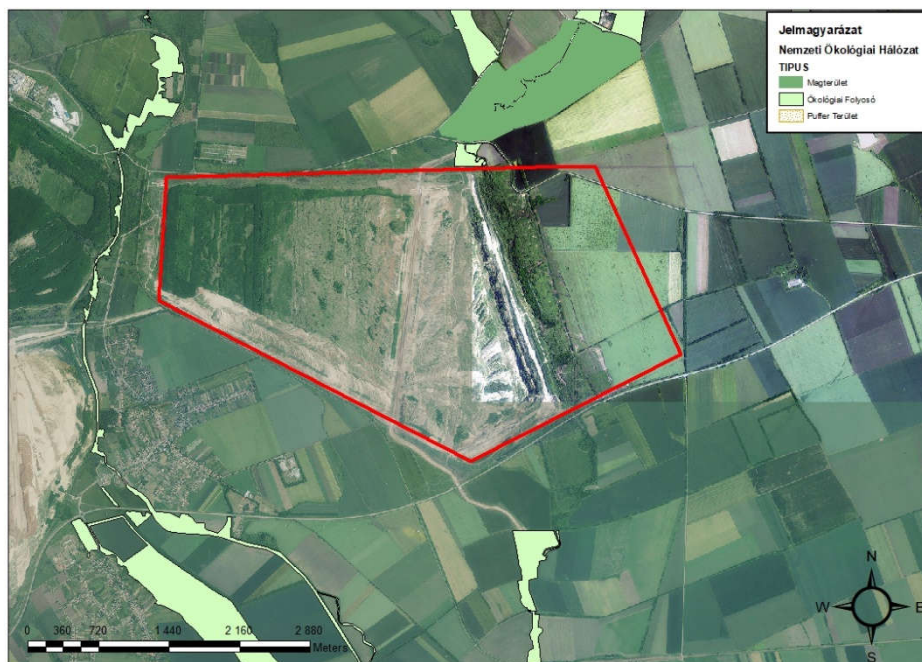


A borz (*Melesmeles*) egyedszáma szintén emelkedőben van, kotorékai eddig nem látott helyeken is feltűnnek. A nem védett fajok közül a róka (*Vulpes vulpes*) egyedszáma az évek óta folytatott immunizálásnak köszönhetően erőteljesen megnőtt. A túlszaporodott állomány kártétele természetvédelmi szempontból is egyre jelentősebb. A vadászható fajok közül az őz (*Capreolus capreolus*) és a gímszarvas (*Cervus elaphus*) egyedszáma megfelelő mértékű, az élőhelyre veszélyeztető hatása nincs. Nem mondható ez el a vaddisznó (*Sus scrofa*) mesterségesen magas szinten tartott állományáról, amely a mezőgazdasági növénykultúrákban jelentős károkat okoz.

#### 4.5.4. A tervezési terület természetvédelmi érintettsége

A tervezési területen sem helyi, sem országos jelentőségű védett természeti terület nem található. Natura 2000 terület szintén nem érinti a beruházási területet, így ott jelölő fajokról, illetve élőhelyekről sem beszélhetünk. A közelben megtalálhatók a Nemzeti Ökológiai Hálózat elemei (magterület, ökológiai folyosó), főleg vízfolyásokhoz kötődően.





4.5.2. ábra A tervezési terület természetvédelmi érintettsége

#### 4.5.5. A tevékenység hatása az élő szervezetekre

A tervezési terület természetes és természetközeli vegetációja a mezőgazdálkodás évszázados tevékenysége folyamán napjainkra teljesen megsemmisült, a szántóterületeken kívül csak másodlagos élőhelyek találhatók. Természetközeli élőhelyek napjainkra csak a területet átszelő Tarnóca-patak és Bene-patak mentén maradtak fenn (a bányatelek kb. 0,5 %-án). Utóbbi a tevékenység során nem lesz érintve, míg a Tarnóca-patak menti élőhelyeket a bányaművelés az utóbbi években alakította át. A térségben kis kiterjedésben degradált gyepek, cserjések találhatók, de az élőhelyek döntően intenzív művelésű szántók. A terület élőhelyei tehát már azelőtt is jelentősen károsodtak, mielőtt azt a lignitbányászat érintette volna. Természetközeli élőhelyek korábban is csak a vonalas létesítmények szegélyében és a patakok mentén voltak jelen.

A bányaterület további művelése a meglévő élőhelyeket teljes mértékben átalakítja. A jelenlegi szántóföldi művelés és a parlag jelleg (ezt a két élőhelyet érinti leginkább a tervezett 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. Abiológiailag aktív felület alatt a zöldfelület és a vízfelület összességét értjük. A vízfelület kiterjedése nem fog változni, mivel a területen a bányászat során nem keletkeznek vizes élőhelyek, míg a Tarnóca-patak jelenleg is a bányatelek egy nem művelt részén folyik keresztül. A rekultivált területeken a zöldfelületek kiterjedése jelentős mértékben nő, mivel az erdőtelepítés folyamatosan zajlik a bányatelek nem művelt részein. A telepítést azonban az idegenhonos akáccal végzik, melynek élővilága nagyon szegényes, ráadásul a fafaj inváziós tulajdonságokkal rendelkezik.

A tevékenység által a legjobban a madarak és a növények fajkészletében bekövetkező változásokat lehet majd figyelemmel kísérni. A bányászat során a döntően degradált élőhelyek jelentős mértékben átalakulnak, a bányaterületen belül az első években főleg egyéves pionír növények, illetve évelő tápanyagszegény termőhelyre jellemző fajok fognak gyengén záródó vegetációt alkotni. A jelenlegi szántóföldi környezetnél változatosabb termőhely és ezúttal vegetáció alakul ki a bányában. Egyaránt megtalálhatók lesznek a nedves, mezofil és száraz termőhelyek növényei, a pionír felszíneken lehetővé válik védett növényfajok megtelepedése. A korábbi száraz termőhely változatossá válik, egyaránt megtalálhatók lesznek a higrofil, mezofil és xerofil termőhelyek a területen. Madarak tekintetében a nyílt felszínnek létrehozásával diverzitásnövekedéssel kell számolnunk. Várhatóan a nyílt élőhelyekhez kötődő fajok (hantmadár, búbos pacsirta, kis lile) fognak fészkelőként megtelepedni, míg a mezőgazdasági területek fajai a rekultivált, benövényesedett részeket foglalják el. Fészkelésük csak a zavarással kevésbé érintett részekben valószínűsíthető. A mezőgazdasági területekhez kötődő fajok fenn tudnak maradni a bányaterületen belül, sőt ott zavartalanabb viszonyokat találhatnak a környező szántókénál.

A jelenleg ismert fajok mellett megtelepedhetnek a bányákra jellemző és a vizes élőhelyekhez kötődő madarak is, mint pl. nádi sármány, búbos pacsirta, kis lile, gyurgyalg, partifecske, nádi rigó, cserregő nádiposzáta. A szukcesszió további irányát a rekultiváció módja fogja meghatározni. Az erdősítésre kerülő területeken az erdei fajok közül csak a közönségesebbek fognak megtelepedni. Növények tekintetében a zavarástűrő, könnyen terjedő fajok betelepülésére lehet számítani, míg a madarak közül a gyakoribbak (erdei pinty, csicsörke, sárgarigó, barátkaposzáta) fészkelésére lehet számítani. A bányaterületek közelében a bányászat során hosszú távon a vizes élőhelyek kiszáradására lehetne számítani, mivel a tevékenység a talajvízszint kiemelésével jár, illetve elpárologással is kell számolnunk a bányaterületen belül. A bányához közeli részekben a legnagyobb a csökkenés (1-2 m), míg távolodva ez az érték nullára csökken exponenciálisan. A környező területeken vizes élőhelyek már csak a Ludas és Detk között a Bene-patak mentén vannak. A patak két oldalán mezofil gyepek-mocsárrétek mozaikja található. Ezeket a bányászat viszont sem közvetve sem közvetlenül nem érinti, mivel kívül esnek a talajvízcsökkenéssel érintett területeken. A Keleti II. bánya korábbi bővítésével a Tarnóca-patak medre áthelyezésre került, jelenleg a bánya területén folyik. A korábbi meder csak a bánya déli részénél működik, mivel ide vezetik bele a kitermelt rétegvizet. A patak régi medre a bányán kívül a folyamatos vízellátás miatt a jövőben sem fog kiszáradni. A bányában a hódok megjelenése és elterjedése üzemeltetési gondokat okoz, miatt a hódgátak bontását a HE/TVO/00016-1/2024, HE/TVO/00311-5/2023. számú határozatokban engedélyezték.

#### 4.6. Zaj és rezgés

Az érvényben lévő egységes környezethasználati engedély, az alábbi zajvédelmi előírásokat tartalmazza:

- A telephelyen lévő zajterhelő források üzemelése esetén be kell tartani az alaphatározat I 4.a) pontjában foglalt kibocsátási határértékeket.
- A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 11. § (5) bek. szerint Visonta Bánya zajvédelmi hatásterületén minden olyan változást, amely határérték túllépést okozhat (pl. a technológia megváltoztatása, zajos gépek üzembe állítása, új lakóépületek építése a környezetben) 30 napon belül be kell jelenteni a környezetvédelmi hatóságnak a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 3. számú melléklete szerinti bejelentőlapon. A változásjelentés elmulasztása a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 3. melléklet 4. b) pontja szerint 50.000,- Ft bírság kivetését vonja maga után.

- A bányamezők területén és hatásterületén tervezett vagy bekövetkezett minden olyan változást, amely határérték-túllépést okozhat, a változás bekövetkezését követő 30 napon belül be kell Jelenteni a környezetvédelmi hatóságnak.
- Zajmérések alapján készült szakvéleményben évente bizonyítani szükséges, hogy a bányászati tevékenységtől származó zaj a legközelebbi (kritikus) védendő homlokzatok előtt nem haladja meg a vonatkozó zajkibocsátási határértékeket A méréseket a rendszeresen (évente legalább tizenkét alkalommal) előforduló legnagyobb környezeti zajkibocsátású üzemelési állapot során kell elvégezni. A mérésről készült jegyzőkönyvet a mérés elvégzését követő 30 napon belül, de legkésőbb a mérést követő év március 15-ig be kell nyújtani a környezetvédelmi hatóságnak.
- A következő ötéves felülvizsgálati dokumentációban a dokumentáció összeállításakor aktuális (legutóbbi) zajmérési eredmények alapján meg kell határozni a zajvédelmi szempontú hatásterületet, átnézeti helyszínrajzon azonosítható módon jelölni kell az azon található zajtól védendő építményeket, területeket és a szabályozási terv szerinti építési övezeti besorolásokat, továbbá táblázatos formában fel kell sorolni a hatásterületen található valamennyi védendő épület címét, helyrajzi számát és területi besorolását.
- A zaj- és rezgésbocsátás szintjének megőrzése érdekében a gépek, berendezések jó műszaki állapotáról folyamatos ellenőrzéssel, rendszeres karbantartással kell gondoskodni

#### 4.6.1. A hatásterület kiterjedése

A bányászati tevékenység hatásterülete határának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés alapján azt a vonalat tekintjük, ahol

1. a zajforrásoktól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, mivel a háttérterhelés több, mint 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték, azaz
    - kertvárosias és falusias lakóterületen, zöldterületen, temető területén: nappal **40 dB**, éjjel **30 dB**,
    - vegyes területen nappal **45 dB**, éjjel **35 dB**,
    - gazdasági területen nappal **50 dB**, éjjel **40 dB**;
  2. zajtól nem védendő környezetben (...) egyenlő a zajforrásokra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz nappal **45 dB**, éjjel **35 dB**
- a 2023. évvégi és 2028. évvégi állapotnak megfelelő gépparkkal.

Meghatároztuk a 2023. évvégi és a 2028. évvégi állapotra vonatkozó hatásterületeket, majd ezek úniójaként képeztük a 2023-2028 időszakra vonatkozó hatásterületet.

A hatásterületet az átnézeti térképen (5. melléklet 4.6.11. ábra) mutatjuk be.

Az üzemeltetés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból

- a Déli bányától
    - D-re 0 - 610 m-ig;
    - Ny-ra 220 - 1300 m-ig;
    - É-ra 940 - 3900 m-ig;
  - Keleti bányától
    - É-ra 2350 - 2900 m-ig;
    - K-ra 2500 - 2600 m-ig;
    - D-re 1800 - 3800 m-ig
- tartó terület.

#### 4.6.2. A tevékenység hatása a környezeti állapotra

A bánya művelése során az alkalmazott gépi berendezések működése eredményeként folyamatos zajkibocsátással kell számolnunk. Vizsgálatainkat 2023. december 31-i és 2028. december 31-i állapotokra végeztük el.

A művelésre tervezett területhez legközelebbi védendő területek a Visonta Bánya Déli és Keleti II.-III. bányauzemeinek környezetében elhelyezkedő településeken találhatók:

- Detk, Halmajugra, Ludas, Karácsond, Visonta, Nagyút területén.

A Heves Megyei Kormányhivatal HE-02/KVTO/03618/18/2017 számú határozatában zajkibocsátási határértékeket írt elő a MVM Mátra Energia Zrt. Visonta bánya telephelye részére. A felsorolt ingatlanok közül kiválasztottuk azokat, amelyek homlokzatai előtt Jobbágy Gyula zajvédelmi szakértő (tagszám: 05-0667) (3530 Miskolc, Király u. 29.) 2023 decemberében zajmérést végzett. (munkaszám, KZ-124/2023.) Ezek a mérési pontok általában olyan területre lakóházainak zajtól védendő homlokzatai előtt lettek felvéve, amelyek a hatóság által előírt zajkibocsátási határérték határozatban nevesítve vannak, továbbá szerepelnek az előző évek mérései alkalmával felvett pontok között.

A későbbi számításaink, méréseink során ezen kritikus pontokon levő ingatlanoknál vettük fel a terhelési pontokat is.

A terhelési pontok helyét a 4.6-1. táblázatban és az 5. melléklet 4.6.1. – 4.6.11. ábráin mutatjuk be.

4.6-1. táblázat. A terhelési pontok helye

Helye		Terhelési pont	Y [m]	X [m]	Z [mBf]
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	725732	268960	138,4
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	726153	268792	131,0
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	726289	268767	126,6
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	726729	268747	123,1
Detk	Szabadság utca 14.	D5.	728279	268598	127,4
	Szabadság u. 30.	D6.	728384	268762	131,9
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	728508	268720	131,8
	Petőfi u. 76.	D8.	729744	268115	128,5
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület	L9.	727660	266086	125,1
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	724530	266096	140,4
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	724400	265584	125,0

A terhelési pontoknál a bányaművelés során keletkező zajokat számítás és mérés útján határoztuk meg.

#### 4.6.3. Zajterhelési és zajkibocsátási határértékek meghatározása

A zaj és rezgésterhelési határértékeknek a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet szerint a zajtól védendő területen kell teljesülniük, illetve a területek kijelölt részén.



A zajkibocsátás minősítéséhez szükséges határérték meghatározásának kiindulási feltételei az alábbiak.

- A tervezett bánya zajvédelmi szempontok szerint „üzem”, így a keletkező zaj „üzemi létesítményekből származó zaj”-ként jellemezhető.
- A zajtól védendő területek
  - falusias lakóterületek (H1., H2., D7., D8, K11 terhelési pontok);
  - településközpont vegyes területek (H3., H4. terhelési pontok);
  - kereskedelmi szolgáltató gazdasági terület (D5., D6, L9., K10. terhelési pontok)
- A munkavégzés során nappali (06-22 óra) és éjjeli (22-06 óra) időszakban történő tevékenységgel számolunk.
- A tervezett bánya közvetlen hatásterületén feltételeztük, hogy nem áll fedésben más üzemi, vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével. (Ezzel a biztonság javát szolgáltuk.)

A Heves Megyei Kormányhivatal HE-02/KVTO/03618/18/2017 számú határozatában meghatározott zajkibocsátási határértékeket a 4.6-2. táblázatban mutatjuk be.

**4.6-2. táblázat. Zajkibocsátási határértékek a terhelési pontoknál**

Helye		Terhelési pont	Zajkibocsátási határérték nappal [dB]	Zajkibocsátási határérték éjjel [dB]
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	<b>H1.</b>	50	40
	Temető u. 9. sz. lakóépület	<b>H2.</b>	50	40
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	<b>H3.</b>	50	40
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	<b>H4.</b>	55	45
Detk	Szabadság utca 14. *	<b>D5.</b>	60	50
	Szabadság u. 30. *	<b>D6.</b>	60	50
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	<b>D7.</b>	50	40
	Petőfi u. 76.	<b>D8.</b>	50	40
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	<b>L9.</b>	60	50
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	<b>K10.</b>	60	50
	Béke u. 2. lakóépület	<b>K11.</b>	50	40

\* Nincs nevesítve a kibocsátási határértékek között, így a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM rend. adott övezeti besorolásra (Gksz) vonatkozó immissziós határérték lett alapul véve

A legközelebbi védendő épületeknél az üzemelés során keletkező zajokat számítás útján és méréssel határoztuk meg.

#### 4.6.4. Hangnyomásszintek meghatározása számítással

##### 4.6.4.1. Hangteljesítményszintek meghatározása

A bányauzemek egyes berendezéseinek zajemisszió mérését a Vibrocom Kft. végezte 2012. áprilisában. A mérési sorozat célja a meghatározó zajforrások azonosítása, valamint e források hangteljesítmény szintjének meghatározása volt. A vizsgálatokat a zajforrások közelterében végezték, a zajt a sugárzó felülettől 5-10 m távolságban határozták meg a felület mentén mérhető térbeli és időbeli átlagos hangnyomásszinteket, valamint a tercsávós frekvenciaspektrum hangnyomásszinteket. A mérési pontokat úgy választották ki, hogy a

mért zajszint értékek alkalmasak legyenek a hangteljesítményszint meghatározására. A mérési és számítási eredményeket a „Zajvédelmi szakvélemény Mátrai Erőmű Visontai bánya által keltett zajterhelés felülvizsgálata és intézkedési terve” (továbbiakban: Zajvédelmi szakvélemény) című dokumentációban foglalták össze.

Számításainkhoz ezek a hangteljesítményszint értékek képezték a kiindulási adatokat.

A Zajvédelmi szakvélemény a zajemisszió csökkentésére tartalmazott egy intézkedési tervet. Az intézkedések hatásának meghatározásához az emissziós mérések adatait használták fel.

- A szalaghajtó fejek hajtóműveinek zajhatásának meghatározásához az M-26 hajtófej emissziós mérésekkel meghatározott hangteljesítményszintjét vette alapul, ahol a hajtóművek cseréje már megtörtént.
- A szalaghajtó fejekre szerelhető zajcsökkentő burkolatok hatását a műszaki beavatkozások tervrajzai alapján becsülték 8 dB értékű hangteljesítményszint csökkenésre.
- A hányóképző gépek szállítószalagjainak zajcsökkentését 5 dB értékűre vették fel.
- További zajcsökkentést terveztek ezen gépek szalaghajtóműveinek cseréjére, amely korábban 5 dB zajcsökkentést eredményezett. Ha a gép több javításon esik keresztül az évek során, akkor további 3 dB- zajcsökkentési értékkel vették figyelembe annak zajemisszióját.
- A szalagpályák átgörgözésére 5 – 10 dB zajcsökkentést terveztek figyelembe venni, attól függően, hogy milyen görgőzés lesz használva.

Az ÉMI-KTVF az intézkedési katalógusban vállalt zajkibocsátási intézkedési terv végrehajtását a 4205-6/2012 sz. határozattal előírta a bánya részére. Ezek az intézkedések teljes mértékben végrehajtásra is kerültek 2012. és 2014. között a 4.6-3. táblázatban bemutatottak szerint. Ezekon kívül 2015. és 2020 között további zajcsökkentési intézkedések is történtek, melyeket a táblázatban szintén szerepeltetünk. Az egyes intézkedések mellett feltüntettük, hogy azok – a tervek szerint – mekkora zajcsökkentést eredményeztek.

**4.6-3. táblázat. A kivitelezett zajcsökkentési intézkedések és azok hatása**

Berendezés megnevezése	Intézkedés hatása (hangteljesítményszint csökkenés) [dB]	Intézkedés típusa	Intézkedés megtörténtének időpontja
HK-9	5	Szalag átgörgözése	2012
HK-7	5	Dob csere	2012
M-26	8	Zajvédő burkolat kialakítása	2012
HK-4	5	Szalaghajtómű felújítása	2012
M-14 szalagfej	8	zajcsökkentő burkolat kialakítása	2013
HK-4	3	Szalag átgörgözése	2013
M-16 szalagfej	8	Zajcsökkentő burkolat kialakítása	2013
M-16	5	Szalag átgörgözése	2013
HK-4	3	Szalag hajtómű csere	2014
M-121 szalagfej	8	Zajcsökkentő burkolat kialakítása	2014
M-22 szalagfej	8	Zajcsökkentő burkolat kialakítása	2014
M-56 szalagfej	8	zajcsökkentő burkolat kialakítása	2014
M-54	8	Zajcsökkentő burkolat kialakítása	2014
Sz-100	8	Szalag átgörgözése	2013-2016
M-14	5	Szalag átgörgözése	2014
M-56	5	Szalag átgörgözése	2013-2014
Sz-99	8	Szalag átgörgözés	2014
MK-15	10	Szalag átgörgözés szalagpálya karbantartása, a meghibásodott görgők kicserélése	2015 és 2019 2020

2012 után a bányáüzemek működésében résztvevő berendezések némileg megváltoztak. Egyes gépláncok megszűntek, illetve új gépláncok kiépítésére került sor. Az új gépláncokba részben a régiekből kerültek berendezések, részben újonnan lettek kialakítva. Az újonnan beszerelt gépek hangteljesítményszintje értelemszerűen 2012-ben nem lett meghatározva. Ezekhez a berendezésekhez hozzárendeltünk egy-egy olyan berendezést, melynek a hangteljesítményszintje a korábbiakban meg lett határozva, és hangteljesítményszintje – a berendezés kialakításából következően – hozzávetőlegesen megegyezik ezen új berendezések hangteljesítményszintjeivel. A 4. és 5. táblázatokban ezen berendezéseket kiemeltük, illetve megjelöltük, hogy mely korábban mért berendezés zaj adatát használtuk fel.

Egyes vonalforrásokat a további számítások pontossága érdekében több rövidebb szakaszra bontottuk fel, melyeket a 5. táblázatban szintén bemutatunk.

Számításaink során feltártuk fel, hogy a 2028. évvégi állapotban a H4. terhelési pontban 1 dB hangnyomásszint csökkentés szükséges a határérték betartásához, amely az MK-16/A szalag 5 dB/m hangteljesítményszint csökkentésével elérhető. A hangteljesítményszint csökkentését zajcsökkentő görgők tervezett beépítésével lesz megvalósítható. A 2028. évvégi állapot számításaihoz a zajcsökkentést figyelembe vettük.

Az egy időszakra eső egyenértékű hangteljesítményszint – nappali T = 8 órára illetve éjjeli T = 0,5 órára vonatkoztatva – a következő összefüggéssel határozható meg:

$$L_{WAeq} = 10 \lg \frac{t}{T} + L_A$$
$$L_{WAeq} = 10 \lg \frac{t}{T} + L_A$$

Az összefüggésben:

$L_A$  : hangteljesítményszint [dB]

t : 8 órás megítélési időre vonatkozó időtartam [h]  
0,5 órás megítélési időre vonatkozó időtartam [h]

A megítélési időkre vonatkozó hangteljesítményszinteket a 2023. évvégi állapotra a 4.6-4. és 4.6-5. táblázatokban a 2028. évvégi állapotra a 4.6-6 és 4.6-7. táblázatokban mutatjuk be.

4.6-4. táblázat. Egyes pontforrások hangteljesítményszintje 2023. évvégi állapot

Nr	Gép megnevezés	Megnevezés rövid	2012. évi zajemisszió mérés			Zaj-csökkentés [dB]	Hang-teljesítményszint zajcsökk. után [dB]	Bánya-üzem	Y [m]	X [m]	Z [mBf]	0,5 órás megítélési időre vonatkozó időtartam [h]	Egyenértékű hangteljesítményszint [dB]
			Távolság [m]	Laeq [dB]	Hang-teljesítményszint [dB]								
10	Hányóképző gép	HK-8	20 m	78,9	116,4		116,4	D-i	725074	268242	105,7	0,25	113,4
1	MK-15 szalagfej	MK-15 szf.	10 m	73,6	108,6		108,6	D-i	726039	268246	117,9	0,25	105,6
	MK-16/A szalagfej	MK-16/A szf.		ua. Mk-26	113,8		113,8	D-i	725122	268236	103,8	0,25	110,8
	Hányóképző gép	HK-3		ua. HK-4	113,9		113,9	K-i	730205	269662	178,9	0,25	110,9
28	Hányóképző gép	HK-7	10 m	74,5	116,4	5,0	111,4	K-i	730225	269975	172,7	0,25	108,4
3	Hányóképző gép	HK-9	20 m	82,2	119,7	5,0	114,7	K-i	732506	269231	43,0	0,25	111,7
54	Merítéklétrás kotrógép	HM1	10 m	77,8	115,3		115,3	K-i	733008	269134	83,2	0,25	112,3
34	Merítéklétrás kotrógép	HM2	10 m	77,1	114,6		114,6	K-i	732441	269711	75,8	0,25	111,6
37	Merítéklétrás kotrógép	HM3	10 m	77,1	114,6		114,6	K-i	732817	268613	39,1	0,25	111,6
	KSZ-02 szalagfej	KSZ-02 szf.		ua. DSz-02	114,2		114,2	K-i	732364	270040	93,4	0,25	111,2
	KSz-13 szalagfej	KSz-13 szf.		ua.: KSz-14	114,2		114,2	K-i	732056	270069	97,2	0,25	111,2
	KSz-14 szalagfej	KSz-14 szf.		ua. SzM12	114,2		114,2	K-i	731602	270283	125,4	0,25	111,2
	KSz-16 szalagfej	KSz-16 szf.		ua. DSz-02	114,2		114,2	K-i	728388	270273	122,5	0,25	111,2
	KSZ-16/A szalagfej	KSZ-16/A szf.		Becsült	105,0		105,0	K-i	731540	270272	126,2	0,25	102,0
	KSz 17 szalagfej	KSz-17 szf.		ua. Sz-100	114,2		114,2	K-i	726727	271352	152,8	0,25	111,2
23	MK-12 szalagfej	MK-12 szf.	15 m	80,2	115,2		115,2	K-i	733708	268354	119,7	0,25	112,2
39	MK-121 szalagfej	MK-121 szf.	10 m	79,2	114,2	8,0	106,2	K-i	733566	268287	119,0	0,25	103,2
	MK-13 szalagfej	MK-13 szf.		ua. MK-14	115,7		115,7	K-i	731825	267462	123,0	0,25	112,7
5	MK-14 szalagfej	MK-14 szf.	10 m	80,7	115,7	8,0	107,7	K-i	728993	269010	133,9	0,25	104,7
	MK-21 szalagfej	MK-21 szf.		ua. M-22	112,7	8,0	104,7	K-i	732609	270139	109,2	0,25	101,7
-	MK-23 szalagfej	MK-23 szf.		ua. MK-54	115,1		115,1	K-i	730902	270146	144,3	0,25	112,1
-	MK-26 szalagfej	MK-26 szf.		ua. MK-56	113,8	8,0	105,8	K-i	729542	269289	181,6	0,25	102,8
42	MK-52 szalagfej	MK-52 szf.	10 m	79,2	114,2		114,2	K-i	732668	270169	111,9	0,25	111,2
	MK-53 szalagfej	MK-53 szf.		ua. MK-54	115,1		115,1	K-i	730849	270176	145,0	0,25	112,1
27	MK-54 szalagfej	MK-54 szf.	10 m	80,1	115,1	8,0	107,1	K-i	729047	270043	163,6	0,25	104,1
	MK-54/A szalagfej	MK-54/A szf.		ua. MK-54	115,1		115,1	K-i	729015	269049	134,7	0,25	112,1
18	Marótárcsás kotrógép	MT-4	15m	76,0	116,2		116,2	K-i	733433	268751	123,5	0,25	113,2
21	Marótárcsás kotrógép	MT-5	15m	82,8	118,8		118,8	K-i	732987	270231	143,9	0,25	115,8
15	Marótárcsás kotrógép	MT-7	20 m	79,0	115,0		115,0	K-i	733221	268840	88,0	0,25	112,0
19	Marótárcsás kotrógép	MT-9	15 m	76,0	112,0		112,0	K-i	733131	268643	64,4	0,25	109,0
	2 mobil zajforrások	MZ-2			108,8		108,8	K-i	732984	268353	28,7		108,8

Nr	Gép megnevezés	Megnevezés rövid	2012. évi zajemisszió mérés			Zaj-csökkentés [dB]	Hangteljesítményszint zajcsökk. után [dB]	Bánya-üzem	Y [m]	X [m]	Z [mBf]	0,5 órás megítélési időre vonatkozó időtartam [h]	Egyenértékű hangteljesítményszint [dB]
			Távolság [m]	Laeq [dB]	Hangteljesítményszint [dB]								
	3 mobil zajforrások	MZ-3			107,9		107,9	K-i	732923	269238	63,5		107,9
	4 mobil zajforrások	MZ-4			108,8		108,8	K-i	732632	270170	110,8		108,8

4.6-5. táblázat. Egyes vonalforrások hangteljesítményszintje 2023. évvégi állapot

Nr	Gép megnevezés	Megnevezés rövid	2012. évi zajemisszió mérés			Zaj-csökkentés [dB/m]	Hangteljesítményszint zajcsökk. után [dB/m]	Bánya		Kezdőpont			Végpont			0,5 órás megítélési időre vonatkozó időtartam [h]	Egyenértékű hangteljesítményszint [dB/m]
			Távolság [m]	Laeq [dB]	Hangteljesítményszint [dB/m]					Y [m]	X [m]	Z [mBf]	Y [m]	X [m]	Z [mBf]		
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (1.)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D1	726019	268241	117,9	726951	268486	119,7	0,25	75,8
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (2.)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D1	726951	268486	119,7	728091	268784	123,5	0,25	75,8
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (3.)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D1	728091	268784	123,5	728367	268857	131,0	0,25	75,8
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (4.)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D2	728367	268857	131,0	728611	268921	133,3	0,25	75,8
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (5.)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D2	728611	268921	133,3	729020	269030	133,5	0,25	75,8
	MK-16/A szalag	MK-16/A sz.		ua. Mk-26	91,6		91,6	D-i	D2	725102	268236	103,8	726025	268241	117,8	0,25	88,6
	KSZ-02 szalag	KSZ-02 sz.		ua. DSz-02	91,6		91,6	K-i	K1	732357	270060	94,1	732931	268363	28,2	0,25	88,6
	KSz-13 szalag	KSz-13 sz.		ua.: KSz-14	91,6		91,6	K-i	K1	732035	270070	97,3	732363	270060	93,9	0,25	88,6
	KSz-14 szalag	KSz-14 sz.		ua. SzM12	91,6		91,6	K-i	K1	731584	270292	125,6	732040	270068	97,4	0,25	88,6
	KSz-16 szalag	KSz-16 sz.		ua. Sz-100	92,1	5,0	87,1	K-i	K2	728368	270273	123,2	731587	270292	125,6	0,25	84,1
	KSZ-16/A szalag	KSZ-16/A sz.		Becsült	85,0		85,0	K-i	K2	731540	270181	124,9	731540	270292	126,7	0,25	82,0
	KSz 17 szalag	KSz-17 sz.		ua. Sz-100	92,1		92,1	K-i	K2	726710	271363	153,3	728372	270270	123,0	0,25	89,1
22	MK-12 szalag	MK-12 sz.	10 m	70,1	88,1		88,1	K-i	K3	732937	270253	142,0	733715	268336	119,4	0,25	85,1
	MK-121 szalag	MK-121 sz.	10 m	76,2	94,2		94,2	K-i	K3	732830	270224	125,3	733572	268270	119,1	0,25	91,2
	MK-13 szalag	MK-13 sz.		ua. MK-14	91,0		91,0	K-i	K3	731806	267454	122,7	733720	268338	119,4	0,25	88,0
6	MK-14 szalag	MK-14 sz. (1.)	10 m	73,0	91,0	5,0	86,0	K-i	K4	728975	269020	133,4	730727	268052	127,8	0,25	83,0
6	MK-14 szalag	MK-14 sz. (2.)	10 m	73,0	91,0	5,0	86,0	K-i	K4	730727	268052	127,8	731811	267451	122,7	0,25	83,0
	MK-21 szalag	MK-21 sz.		ua. M-22	91,6		91,6	K-i	K4	732603	270158	110,0	733157	268375	47,5	0,25	88,6

Nr	Gép megnevezés	Megnevezés rövid	2012. évi zajemisszió mérés			Zaj-csökken-tés	Hang-teljesítmény-szint zajcsökk. után	Bá-nya		Kezdőpont			Végpont			0,5 órás meg-ítélési időre vonat-kozó idő-tartam	Egyen-értékű hangtelje-sítmény-szint
			Távolság	Laeq	Hang-teljesít-mény-szint					Y	X	Z	Y	X	Z		
			[m]	[dB]	[dB/m]	[dB/m]	[dB/m]			[m]	[m]	[mBf]	[m]	[m]	[mBf]	[h]	[dB/m]
-	MK-23 szalag	MK-23 sz.		ua. MK-54	91,6		91,6	K-i	K5	730881	270146	144,3	732608	270158	109,9	0,25	88,6
-	MK-26 szalag	MK-26 sz.		ua. MK-56	91,6		91,6	K-i	K5	729525	269277	181,5	730885	270149	144,3	0,25	88,6
41	MK-52 szalag	MK-52 sz.	10 m	73,6	91,6		91,6	K-i	K5	732661	270189	111,9	733358	268349	82,3	0,25	88,6
	MK-53 szalag	MK-53 sz.		ua. MK-54	91,6		91,6	K-i	K6	730828	270176	145,4	732667	270189	112,0	0,25	88,6
52	MK-54 szalag	MK-54 sz.	10 m	73,6	91,6		91,6	K-i	K6	729027	270041	163,7	730832	270176	145,3	0,25	88,6
	MK-54/A szalag	MK-54/A sz.		ua. MK-54	91,6		91,6	K-i	K6	729027	270046	163,7	729014	269028	133,9	0,25	88,6

4.6-6. táblázat. Egyes pontforrások hangteljesítményszintje 2028. évvégi állapot

Nr	Gép megnevezés	Megnevezés rövid	2012. évi zajemisszió mérés			Zaj-csökkentés	Hang-teljesítmény-szint zajcsökk. után	Bánya-üzem	Y	X	Z	0,5 órás megítélési időre vonatkozó időtartam	Egyenértékű hangteljesítmény-szint
			Távolság	Laeq	Hang-teljesítmény-szint								
			[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]		[m]	[m]	[mBf]	[h]	[dB]
10	Hányóképző gép	HK-8	20 m	78,9	116,4		116,4	D-i	725547	266679	79,0	0,25	113,4
1	MK-15 szalagfej	MK-15 szf.	10 m	73,6	108,6		108,6	D-i	726436	268350	116,0	0,25	105,6
	MK-16/A szalagfej	MK-16/A szf.		ua. Mk-26	113,8		113,8	D-i	726252	267797	76,0	0,25	110,8
	MK-16/B szalagfej	MK-16/B szf.		ua. Mk-26	113,8		113,8	D-i	725339	266086	78,0	0,25	110,8
28	Hányóképző gép	HK-7	10 m	74,5	116,4	5,0	111,4	K-i	732592	268721	73,0	0,25	108,4
3	Hányóképző gép	HK-9	20 m	82,2	119,7	5,0	114,7	K-i	732699	269901	97,0	0,25	111,7
54	Merítéklétrás kotrógép	HM1	10 m	77,8	115,3		115,3	K-i	733492	268933	76,0	0,25	112,3
34	Merítéklétrás kotrógép	HM2	10 m	77,1	114,6		114,6	K-i	733042	269390	94,0	0,25	111,6
37	Merítéklétrás kotrógép	HM3	10 m	77,1	114,6		114,6	K-i	733021	269099	67,0	0,25	111,6
	KSZ-02 szalagfej	KSZ-02 szf.		ua. DSz-02	114,2		114,2	K-i	732909	270029	95,0	0,25	111,2
	KSz-13 szalagfej	KSz-13 szf.		ua.: KSz-14	114,2		114,2	K-i	732505	270058	95,0	0,25	111,2
	KSz-14 szalagfej	KSz-14 szf.		ua. SzM12	114,2		114,2	K-i	732210	270283	124,0	0,25	111,2
	KSz-15 szalagfej	KSz-15 szf.		ua.: KSz-14	114,2		114,2	K-i	731605	270292	126,0	0,25	111,2
	KSz-16 szalagfej	KSz-16 szf.		ua. DSz-02	114,2		114,2	K-i	728386	270273	122,5	0,25	111,2

Nr	Gép megnevezés	Megnevezés rövid	2012. évi zajemisszió mérés			Zaj- csökkentés [dB]	Hang- teljesítmény- szint zajcsökk. után [dB]	Bánya- üzem	Y [m]	X [m]	Z [mBf]	0,5 órás megítélési időre vonatkozó időtartam [h]	Egyenértékű hangteljesítmény- szint [dB]
			Távolság [m]	Laeq [dB]	Hang- teljesítmény- szint [dB]								
	KSZ-16/A szalagfej	KSZ-16/A szf.		Becsült	105,0		105,0	K-i	731540	270282	126,0	0,25	102,0
	KSz 17 szalagfej	KSz-17 szf.		ua. Sz-100	114,2		114,2	K-i	726727	271352	152,8	0,25	111,2
23	MK-12 szalagfej	MK-12 szf.	15 m	80,2	115,2		115,2	K-i	734055	268514	132,0	0,25	112,2
39	MK-121 szalagfej	MK-121 szf.	10 m	79,2	114,2	8,0	106,2	K-i	733940	268460	118,0	0,25	103,2
	MK-13 szalagfej	MK-13 szf.		ua. MK-14	115,7		115,7	K-i	731824	267462	123,0	0,25	112,7
5	MK-14 szalagfej	MK-14 szf.	10 m	80,7	115,7	8,0	107,7	K-i	728995	269009	133,0	0,25	104,7
	MK-21 szalagfej	MK-21 szf.		ua. M-22	112,7	8,0	104,7	K-i	733049	270127	114,0	0,25	101,7
-	MK-23 szalagfej	MK-23 szf.	-	ua. MK-54	115,1		115,1	K-i	732097	270140	106,0	0,25	112,1
-	MK-26 szalagfej	MK-26 szf.	-	ua. MK-56	113,8	8,0	105,8	K-i	732683	268193	56,0	0,25	102,8
42	MK-52 szalagfej	MK-52 szf.	10 m	79,2	114,2		114,2	K-i	733169	270143	114,0	0,25	111,2
	MK-53 szalagfej	MK-53 szf.		ua. MK-54	115,1		115,1	K-i	730901	270146	144,0	0,25	112,1
27	MK-54 szalagfej	MK-54 szf.	10 m	80,1	115,1	8,0	107,1	K-i	729048	270047	159,0	0,25	104,1
	MK-54/A szalagfej	MK-54/A szf.		ua. MK-54	115,1		115,1	K-i	729015	269049	133,0	0,25	112,1
18	Marótárcsás kotrógép	MT-4	15m	76,0	116,2		116,2	K-i	733895	268624	124,0	0,25	113,2
21	Marótárcsás kotrógép	MT-5	15m	82,8	118,8		118,8	K-i	733419	270193	145,0	0,25	115,8
15	Marótárcsás kotrógép	MT-7	20 m	79,0	115,0		115,0	K-i	733279	269882	116,0	0,25	112,0
19	Marótárcsás kotrógép	MT-9	15 m	76,0	112,0		112,0	K-i	733039	269911	116,0	0,25	109,0
	2 mobil zajforrások	MZ-2			108,8		108,8	K-i	733449	268444	36,0		108,8
	3 mobil zajforrások	MZ-3			107,9		107,9	K-i	733447	269177	77,0		107,9
	4 mobil zajforrások	MZ-4			108,8		108,8	K-i	733148	270223	114,0		108,8

4.6-7. táblázat. Egyes vonalforrások hangteljesítményszintje 2028. évvégi állapot

Nr	Gép megnevezés	Megnevezés rövid	2012. évi zajemisszió mérés			Zaj-csökken-tés	Hang-teljesít-mény-szint zajcsökk. után	Bá-nya		Kezdőpont			Végpont			0,5 órás meg-ítélési időre vonat-kozó idő-tartam	Egyen-értékű hangtelje-sítmény-szint
			Távolság	Laeq	Hang-teljesít-mény-szint					Y	X	Z	Y	X	Z		
			[m]	[dB]	[dB/m]	[dB/m]	[dB/m]			[m]	[m]	[mBf]	[m]	[m]	[mBf]	[h]	[dB/m]
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (1)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D1	726415	268345	116,0	726951	268486	119,7	0,25	75,8
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (2)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D1	726951	268486	119,7	728091	268784	123,5	0,25	75,8
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (3)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D1	728091	268784	123,5	728367	268857	131,0	0,25	75,8
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (4)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D2	728367	268857	131,0	728611	268921	133,3	0,25	75,8
2	MK-15 szalag	MK-15 sz. (5)	10 m	70,8	88,8	10,0	78,8	D-i	D2	728611	268921	133,3	729014	269028	133,0	0,25	75,8
	MK-16/A szalag	MK-16/A sz.		ua. Mk-26	91,6	*5,0	86,6	D-i	D2	726246	267778	76,0	726415	268345	116,0	0,25	83,6
	MK-16/B szalag	MK-16/B sz.		ua. Mk-26	91,6		91,6	D-i	D3	725330	266069	78,0	726246	267778	76,0	0,25	88,6
	KSZ-02 szalag	KSZ-02 sz.		ua. DSz-02	91,6		91,6	K-i	K1	732902	270048	95,0	733404	268578	36,0	0,25	88,6
	KSz-13 szalag	KSz-13 sz.		ua.: KSz-14	91,6		91,6	K-i	K1	732484	270059	95,0	732902	270048	95,0	0,25	88,6
	KSz-14 szalag	KSz-14 sz.		ua. SzM12	91,6		91,6	K-i	K1	732194	270296	124,0	732484	270059	95,0	0,25	88,6
	KSz-15 szalag	KSz-15 sz.		ua.: KSz-14	91,6		91,6	K-i	K2	731584	270292	126,0	732194	270296	124,0	0,25	88,6
	KSz-16 szalag	KSz-16 sz.		ua. Sz-100	92,1	5,0	87,1	K-i	K2	728368	270273	123,2	731584	270292	126,0	0,25	84,1
	KSZ-16/A szalag	KSZ-16/A sz.		Becsült	85,0		85,0	K-i	K2	731541	270151	126,0	731540	270292	126,0	0,25	82,0
	KSz 17 szalag	KSz-17 sz.		ua. Sz-100	92,1		92,1	K-i	K3	726710	271363	153,3	728372	270270	123,0	0,25	89,1
22	MK-12 szalag	MK-12 sz.	10 m	70,1	88,1		88,1	K-i	K3	733381	270280	143,0	734062	268496	132,0	0,25	85,1
	MK-121 szalag	MK-121 sz.	10 m	76,2	94,2		94,2	K-i	K3	733268	270213	129,0	733946	268442	118,0	0,25	91,2
	MK-13 szalag	MK-13 sz.		ua. MK-14	91,0		91,0	K-i	K4	731806	267454	123,0	734060	268495	132,0	0,25	88,0
6	MK-14 szalag	MK-14 sz. (1)	10 m	73,0	91,0	5,0	86,0	K-i	K4	728977	269019	133,0	730727	268052	127,8	0,25	83,0
6	MK-14 szalag	MK-14 sz. (2)	10 m	73,0	91,0	5,0	86,0	K-i	K4	730727	268052	127,8	731806	267454	123,0	0,25	83,0
	MK-21 szalag	MK-21 sz.		ua. M-22	91,6		91,6	K-i	K5	733041	270147	114,0	733603	268602	54,0	0,25	88,6
-	MK-23 szalag	MK-23 sz.	-	ua. MK-54	91,6		91,6	K-i	K5	732077	270140	106,0	733041	270147	114,0	0,25	88,6
-	MK-26 szalag	MK-26 sz.	-	ua. MK-56	91,6		91,6	K-i	K5	732077	270140	106,0	732689	268174	56,0	0,25	88,6
41	MK-52 szalag	MK-52 sz.	10 m	73,6	91,6		91,6	K-i	K6	733163	270163	114,0	733732	268500	82,0	0,25	88,6
	MK-53 szalag	MK-53 sz.		ua. MK-54	91,6		91,6	K-i	K6	730881	270146	144,0	733163	270163	114,0	0,25	88,6
52	MK-54 szalag	MK-54 sz.	10 m	73,6	91,6		91,6	K-i	K6	729027	270046	159,0	730881	270146	144,0	0,25	88,6
	MK-54/A szalag	MK-54/A sz.		ua. MK-54	91,6		91,6	K-i	K7	729027	270046	159,0	729014	269028	133,0	0,25	88,6

\* tervezett zajcsökkentés



A bányákban mobil gépcsoportok (zajforrások) is működnek. Ezek elhelyezkedés szerint jól elkülöníthető csoportokban működnek.

Az egy időszakra eső egyenértékű hangteljesítményszint – T = 8 órára illetve 0,5 órás vonatkoztatva – a következő összefüggéssel határozható meg:

$$L_{WAeq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} (t_{alapj} \cdot 10^{0,1L_{Aalap}} + t_{max} \cdot 10^{0,1L_{Amax}}) \right]$$

Az összefüggésben:

- $L_{Aalap}$  : hangteljesítményszint alapláraton [dB]
- $L_{Amax}$  : hangteljesítményszint maximális teljesítménynél [dB]
- $t_{alap}$  : alapláratú működés 8 órás illetve 0,5 órás megítélési időre vonatkozó időtartama [h]
- $t_{max}$  : a maximális teljesítményű működés 8 órás illetve 0,5 órás megítélési időre vonatkozó időtartama [h]

A szabvány szerint a szabadban lévő hangforrások egy csoportja a környezeti hangnyomásszint számításakor egyedi hangforrásnak tekinthető, ha a csoport mértani középpontjától a terhelési pontig mért távolság legalább kétszer akkora, mint a csoport legnagyobb lineáris mérete. Ez alapján az egy helyen működő gépek (eszközcsoportok), valamint az összes eszköz együttes hangteljesítményszintjét a következő összefüggéssel számítjuk.

$$L_{Wössz} = 10 \cdot \lg(10^{0,1L_{W1}} + 10^{0,1L_{W2}} + \dots + 10^{0,1L_{Wn}}) \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

- $L_{W1}$  : az 1. eszköz hangteljesítményszintje [dB]
- $L_{W2}$  : a 2. eszköz hangteljesítményszintje [dB]
- $L_{Wn}$  : a n. eszköz hangteljesítményszintje [dB]

4.6-8. táblázat. A munkagépek mechanikai és akusztikai teljesítménye

Munkagépek fajtája			Teljesítmény [kW]	A hangteljesítmény- szint-határérték [dB]
Láncalpas kotró-rakodógép	<b>Dossan DX 225</b>	max. teljesítménnyel	124	*107
		alapláraton		*103
Láncalpas földtoló	<b>Caterpillar D6R3</b>	max. teljesítménnyel	148	*111
		alapláraton		*106
Tehergépjármű	<b>Tatra Phoenix 8x8</b>	max. teljesítménnyel	375	**108
		alapláraton		

\* 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet alapján

\*\* Kovács Attila: Gépszerkezettan (1988) c. jegyzete 248 oldal, módosítva 70/157/EGK irányelv és mód. alapján az  $L_{WA} = 10 \lg N_n + 82$  [dB] összefüggés szerint,  
ahol N: névleges teljesítmény [kW]

**4.6-9. táblázat. A munkagépek egyenértékű hangteljesítményszintje  
eszközcsopontonként**

Eszközcsoport	Munkagépek fajtája	0,5 órás megítélési időre vonatkozó időtartam		Hangteljesítmény- szint határérték		Egyen- értékű hangtel- jesítmény- szint
		maximális teljesít- ményen [óra]	terhelés nélkül [óra]	maximális teljesít- ményen [dB]	terhelés nélkül [dB]	
MZ-2	Kotró-rakodógép [láncfalpas] Dossan DX 225	0,06	0,06	107	103	99
	Tolólapos [láncfalpas] Caterpillar D6R3	0,03	0,00	111	106	99
	Tehergépjármű Tatra Phoenix 8x8	0,13	0,06	108		102
MZ-3	Kotró-rakodógép [láncfalpas] Dossan DX 225	0,06	0,06	107	103	99
	Tolólapos [láncfalpas] Caterpillar D6R3	0,03	0,00	111	106	99
	Tehergépjármű Tatra Phoenix 8x8	0,13	0,06	108		102
MZ-4	Kotró-rakodógép [láncfalpas] Dossan DX 225	0,06	0,06	107	103	99
	Tolólapos [láncfalpas] Caterpillar D6R3	0,03	0,00	111	106	99
	Tehergépjármű Tatra Phoenix 8x8	0,13	0,06	108		102

**4.6-10. táblázat. Az egyes eszközcsoportok hangteljesítményszintje**

Működés helye (eszközcsoport)	Munkagépek fajtája	Egyenértékű hangteljesítmény- szint egy munkagépre [dB]	Munkagépek darab száma	Összes hangteljesít- ményszint [dB]
MZ-2	Kotró-rakodógép [láncfalpas] Dossan DX 225	99	1	108,8
	Tolólapos [láncfalpas] Caterpillar D6R3	99	1	
	Tehergépjármű Tatra Phoenix 8x8	102	4	
MZ-3	Kotró-rakodógép [láncfalpas] Dossan DX 225	99	1	107,9
	Tolólapos [láncfalpas] Caterpillar D6R3	99	1	
	Tehergépjármű Tatra Phoenix 8x8	102	3	
MZ-4	Kotró-rakodógép [láncfalpas] Dossan DX 225	99	1	108,8
	Tolólapos [láncfalpas] Caterpillar D6R3	99	1	
	Tehergépjármű Tatra Phoenix 8x8	102	4	

Megjegyezzük, hogy a megítélési időtartam – melynek a 27/2008. (XII.3) KvVM-EüM együttes rendelet szerinti meghatározása „éjjel (22:00-6:00) a legnagyobb rezgésterhelést adó folyamatos fél óra” – minden egyes munkagépre (zajforrásra) külön történő értelmezése a valóságtól elszakadt eredményt adott volna a hangteljesítményekre, mivel egy olyan állapotot mutatott volna be, melyben a bányauzemek összes zajforrása (2023. évvégi állapotban: 67 db, 2028. évvégi állapotban: 70 db) egyidejűleg működik. Ilyen a valóságban sohasem fordul elő. A valóságnak sokkal jobb közelítését adta, hogy a zajforrások fél órán belüli átlagos működési időtartamát tekintettük a megítélési időnek. Ezzel a jogszabály előírását a bányauzemek összes zajforrására együttes működésére értelmeztük.

Az egyes mobil zajforrás eszközcsoportok összes hangteljesítményszintjét a 4.6-4. és 4.6-6. táblázatok egyenértékű hangteljesítményszint oszlopában is elhelyeztük.

#### 4.6.4.2. Hangnyomásszintek meghatározása számítással

A továbbiakban megvizsgáljuk az terhelési pontokban (a bányaműveletekhez legközelebbi, illetve zajkibocsátási határértékkel rendelkező lakóépületek) a hangnyomásszinteket.

A terhelési pontokban fellépő hangnyomásszinteket szabad térben az MSZ 15036 szabvány szerint a következő összefüggés szerint számítjuk:

$$L_t = L_w + K_{I_r} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e + L_{\text{visszaverődés}}$$

[dB]

Az összefüggésben:

$L_w$  : Hangteljesítményszint pontforrásnál [dB]  
Értékeit a fentiekben meghatároztuk.

$L'_w$  : Hangteljesítményszint vonalforrásnál [dB/m]  
Értékeit a fentiekben meghatároztuk.

$K_{I_r}$  : Irányítási index [dB]  
Mivel az eszközcsoporthoz nincs határozott irányhatása,

$$K_{I_r} = 0 \text{ dB}$$

$K_{\Omega}$  : Irányítási tényező [dB]  
Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_{\Omega} = 10 \cdot \lg 4\pi / \Omega \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$$\Omega = \text{tér szög} [\text{sr}]$$

Mivel az eszközcsoporthoz erősen tükröző felület felett helyezkednek el,  $\Omega = 2\pi$ .

$$K_{\Omega} = +3 [\text{dB}]$$

$K_d$  : A távolságtól függő tényező [dB] - **pontforrásnál**

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_d = 10 \cdot \lg(4\pi \cdot s_t^2 / s_0^2) = 20 \cdot \lg(s_t / s_0) + 11 \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$s_t$  : terhelési pont és a zajforrás távolsága [m] (a későbbiekben a vonalforrásoknál a terhelési pont és a véges hosszúságú vonalforrás felezőpontjának a távolsága [m])

$s_0$  : vonatkozási távolság.  $s_0 = 1 \text{ m}$ .

$K_d$  : A távolságtól függő tényező [dB] - **vonalforrásnál**

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_d = 10 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) + 6 + 10 \lg \left( \frac{\alpha}{2\pi} \right) \quad K_d = 10 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) + 6 + 10 \lg \left( \frac{\alpha}{2\pi} \right)$$

[dB]

Az összefüggésben:

$r$  : terhelési pont és a vonalforrás távolsága [m]  
 $r_0$  : vonatkozási távolság.  $r_0 = 1$  m  
 $\alpha$ : látószög [radián]

$K_L$  : A levegő elnyelése által okozott hangnyomásszint csökkenés [dB]

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_L = a_L \cdot s_t \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben

$a_L$  : a levegő által okozott terjedési csillapítás [dB/m]

A szabvány szerint 10 °C hőmérséklethez, 70 % relatív nedvességhez és 500 Hz névleges oktávsvá-középfrekvenciához tartozó terjedési csillapítás  $a_L = 0,00193$  dB/m.

$K_m$  : A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapító hatása [dB]

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_m = \left[ 4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \left( 17 + \frac{300}{s_t} \right) \right] > 0 \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben

$h_m$  : a terjedési út közepes föld feletti magassága [m]. Minden zaj-terhelési pont viszonylatban  $h_m = 4$  m-t veszünk.

$K_h$  : A hosszú idejű szint meghatározására szolgáló korrekció [dB]

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_h = \frac{3}{[10^5 (s_0 / s)^2 + 1,6]} \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben

$s$  : az észlelési pont és a zajforrás távolságának vetülete a föld síkján [m]

$K_n$  : A növényzet csillapító hatása [dB]

A szabvány szerint kivételes esetben, örökzöld növényzetnél tehető fel a növényzet miatti csillapítás. Így jelen számításunkban értéke  $K_n = 0$  dB.

$K_B$  : A beépítettség csillapító hatása [dB]

Mivel a zajforrások és a terhelési pontok között nincsenek épületek  $K_B = 0$  dB-lel számolunk.

A szabvány által előírt

$$K_m + K_n + K_B < 15 \text{ [dB]}$$

feltétel matematikailag teljesül.

$K_e$  : Beiktatási veszteség [dB]

A zajforrások és a terhelési pontok közötti akadályok okozzák.

Zajvédelmi töltésnek tekintjük a bányagödör felső rézsűeleit, és a depóniák tetővonalait. Ez a bányagödör körül egy térbeli sokszöget alkot. Amennyiben a zajforrás és a terhelési pont a sokszög vízszintes sík vetületén a határoló vonal két oldalán van, a köztük levő oldalt tekintettük zajvédelmi töltésnek.

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_e = -10 \cdot \lg \left( \sum 10^{-0,1K_{e,i}} \right) \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$K_{e,i}$  : beiktatási veszteség az akadály egyes élein [dB]

Mivel minden esetben csak egy élen jöhet létre elhajlás,  $i = 1$

Az egy terjedési útra vonatkozó  $K_e$  beiktatási veszteséget a következő összefüggés szerint kell számítani:

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 > 0 \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$K_z$  : az akadály árnyékolási tényezője [dB]

$K_0$  : a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül [dB]

$K_1$  : ugyanezen tényezőknek az akadály jelenlétében fellépő csillapítása [dB]

Esetünkben  $K_0 = K_1$ , tehát  $K_e = K_z$

$K_z$  : számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_z = 10 \lg \left( C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right) \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$C_1 = 3$

$C_2$  : 20...40, mivel biztonságra törekszünk

$C_2 = 20$  [dB]

$C_3 = 1$ , mivel egyszeri elhajlással számolunk.

$\lambda$  : a sávközép frekvenciához tartozó hullámhossz [m]

Ipari zaj A-hangnyomásszintjének meghatározásához alkalmas a  
 $\lambda = 0,7$  m ( $f = 500$  Hz).

Ha az optikai rálátást az akadály gátolja:

$$z = d_A + d_Q + e - s_i$$

Ha az optikai rálátást az akadály nem gátolja:

$$z = -d_A - d_Q - e + s_i$$

Az összefüggésben:

$d_A$  : az észlelési pont távolsága az árnyékoló akadály élétől [m]

$d_Q$  : a zajforrás távolsága az árnyékoló akadály élétől [m]

$e$  : az akadály vastagsága [m]

A biztonságra törekvés miatt  $e = 0$  m

Ha  $z > 0$

$$K_W = e^{-\frac{1}{s_W} \sqrt{\frac{d_A d_O s_t}{2z}}} \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$$s_W = 2000 \text{ m}$$

Ha  $z < 0$

$$K_W = 1 \quad [\text{dB}]$$

A zajvédelmi töltéseket olyan akadályokkal modellezzük, melyeknek végpontjai a 4.6-11. (2023. évvégi állapot) és a 4.6-12. (2028. évvégi állapot) táblázatokban szerepelnek. Egy-egy zajvédelmi töltés a szomszédos végpontokkal meghatározott szakasz.

**4.6-11. táblázat. A zajvédelmi töltések végpontjainak a koordinátái 2023. évvégi állapotban**

	Y [m]	X[m]	Z [mBf]
1	727580	268672	114,6
2	727535	268663	122,0
3	726927	268511	115,3
4	726597	268489	125,6
5	726301	268427	135,1
6	726062	268378	132,3
7	725841	268275	122,8
8	725660	268304	126,0
9	725216	268386	133,2
10	724945	268336	135,2
11	724561	268435	138,3
12	724380	268331	143,5
13	724231	268067	133,7
14	724124	267134	161,2
15	724295	266737	158,1
16	724711	266189	140,9
17	725104	265815	131,0
18	726112	265557	136,3
19	727039	265759	123,2
20	727333	265898	121,5
21	727400	266140	124,2
22	727075	266052	138,6
23	727117	266360	144,5
24	727448	266943	152,6
25	727337	267787	160,6
26	727662	268437	153,7
27	727875	268667	120,3
28	728129	268716	129,9
29	728411	268800	135,6
30	728612	268857	136,4
31	728977	268982	132,0
32	726062	268378	132,3
33	725299	268564	147,5
34	724065	268932	150,4
35	731743	267199	125,2

	Y [m]	X[m]	Z [mBf]
36	732043	267368	120,3
37	732613	267685	118,0
38	733820	268334	128,7
39	733216	269811	145,0
40	733011	270377	158,4
41	732321	270338	131,0
42	732236	270357	125,2
43	731801	270332	126,0
44	731538	270343	135,6
45	731435	270300	126,4
46	730833	270365	142,9
47	729205	270918	150,1
48	728321	270250	123,2
49	728922	270173	141,1
50	728966	270106	159,5
51	728907	269510	157,9
52	729542	269851	179,4
53	730129	269979	171,5
54	730816	270015	159,1
55	730618	269260	175,7
56	730435	268603	171,5
57	728906	269502	157,9
58	728988	268894	129,4
59	729260	268724	133,1
60	729885	268345	130,1
61	731186	267492	125,8
62	731743	267199	125,2
63	728212	269636	117,1
64	727936	269836	165,1
65	726506	270802	187,7
66	722573	272974	196,7
67	728124	268714	127,5
68	728612	268857	136,4
69	728977	268982	132,0
70	731315	267864	133,8
71	731561	270076	128,1
72	731569	270136	123,5

**4.6.-12. táblázat. A zajvédelmi töltések végpontjainak a koordinátái 2028. évvégi állapotban**

	Y [m]	X[m]	Z [mBf]
1	727580	268672	114,6
2	727535	268663	122,0
3	726927	268511	115,3
4	726597	268489	125,6
5	726301	268427	135,1
6	726062	268378	132,3
7	725841	268275	122,8
8	725660	268304	126,0
9	725216	268386	133,2
10	724945	268336	135,2
11	724561	268435	138,3
12	724380	268331	143,5
13	724231	268067	133,7
14	724124	267134	161,2
15	724295	266737	158,1

	Y [m]	X[m]	Z [mBf]
16	724711	266189	140,9
17	725104	265815	131,0
18	726112	265557	136,3
19	727039	265759	123,2
20	727333	265898	121,5
21	727400	266140	124,2
22	727075	266052	138,6
23	727117	266360	144,5
24	727448	266943	152,6
25	727337	267787	160,6
26	727662	268437	153,7
27	727875	268667	120,3
28	728129	268716	129,9
29	728411	268800	135,6
30	728612	268857	136,4
31	728977	268982	132,0
32	726062	268378	132,3
33	725299	268564	147,5
34	724065	268932	150,4
35	731743	267199	125,2
36	732043	267368	120,3
37	732613	267685	118,0
38	733820	268334	128,7
39	734129	268460	128,2
40	733388	270378	165,6
41	732321	270338	131,0
42	732236	270357	125,2
43	731801	270332	126,0
44	731538	270343	135,6
45	731435	270300	126,4
46	730833	270365	142,9
47	729205	270918	150,1
48	728321	270250	123,2
49	728922	270173	141,1
50	728966	270106	159,5
51	728907	269510	157,9
52	729542	269851	179,4
53	730129	269979	171,5
54	730816	270015	159,1
55	730618	269260	175,7
56	730435	268603	171,5
57	728906	269502	157,9
58	728988	268894	129,4
59	729260	268724	133,1
60	729885	268345	130,1
61	731186	267492	125,8
62	731743	267199	125,2
63	728212	269636	117,1
64	727936	269836	165,1
65	726506	270802	187,7
66	722573	272974	196,7
67	728124	268714	127,5
68	728612	268857	136,4
69	728977	268982	132,0
70	731315	267864	133,8
71	731561	270076	128,1



	Y [m]	X[m]	Z [mBf]
72	731569	270136	123,5

$L_{tükör}$  : Visszaverődési korrekció

A lakóépületnél, mivel a terhelési pont az épület előtt van visszaverődéssel kell számolnunk. Az erősen tagolt falak (pl. balkonos homlokzatok) esetében 2 dB visszaverődési veszteséget is figyelembe kell venni.  $L_{tükör} = +1$  dB-nek vesszük, ami ugyan matematikailag nem pontos számítás eredménye, viszont a gyakorlatilag szükséges pontosságot kielégíti.

A terhelési pontokban fellépő hangnyomásszintek a fentiek alapján a következő összefüggéssel számíthatók:

Pontforrásokra:

$s_t > 40,63$  m-nél:

$$L_t = L_w + K_\Omega - K_d - K_L - K_m - K_e + L_{tükör} =$$

$$= L_w - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t + \frac{8}{s_t} \left( 17 + \frac{300}{s_t} \right) - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 11,8 - K_e \quad [\text{dB}]$$

$s_t \leq 40,63$  m-nál:

$$L_t = L_w + K_\Omega - K_d - K_L - K_e + L_{tükör} = L_w - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 7 - K_e$$

$$[\text{dB}]$$

Vonalforrásokra:

$s_t > 40,63$  m-nél:

$$L_t = L'_w - 10 \lg r - 10 \lg \left( \frac{\alpha}{2\pi} \right) - 0,00193 \cdot s_t + \frac{8}{s_t} \left( 17 + \frac{300}{s_t} \right) - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 6,8$$

$$L_t = L'_w - 10 \lg r - 10 \lg \left( \frac{\alpha}{2\pi} \right) - 0,00193 \cdot s_t + \frac{8}{s_t} \left( 17 + \frac{300}{s_t} \right) - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 6,8$$

$s_t \leq 40,63$  m-nál:

$$L_t = L'_w - 10 \lg r - 10 \lg \left( \frac{\alpha}{2\pi} \right) - 0,00193 \cdot s_t - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 2$$

$$L_t = L'_w - 10 \lg r - 10 \lg \left( \frac{\alpha}{2\pi} \right) - 0,00193 \cdot s_t - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 2$$

4.6.4.3. Az összes berendezés terhelési pontokban fellépő hangnyomásszintjének meghatározása

A terhelési pontokban az összes eszközcsoporthangnyomásszintje szuperponálódik. Az összes eszközcsoporthangnyomásszintjeit a következő összefüggés szerint számítjuk:

$$L_{tössz} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{ti}}$$

$$L_{tössz} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{ti}}$$

Az összefüggésben:

$L_{ti}$  : Az i-edik berendezés által a terhelési pontban létrehozott hangnyomásszint [dB]

Az egyes esetekben a terhelési pontokban kialakuló hangnyomásszintek számítását a 2023. évvégi és a 2028. évvégi állapotokra. a 4.6-13. és 4.6-14. táblázatokban közöljük.

**4.6-13. táblázat. A terhelési pontokban számítással meghatározott hangnyomásszintek  
zajforrásonként 2023. évvégi állapotban**

Terhelési pontok	H1.	H2.	H3.	H4.	D5.	D6.	D7.	D8.	L9.	K10.	K11.
Zajforrások	Hangnyomásszint [dB]										
Összesen	40,4	41,9	41,9	41,3	43,6	45,8	45,6	45,2	32,5	31,0	28,6
HK-8	32,2	31,1	30,1	27,0	18,6	18,0	17,5	12,6	18,0	23,9	21,0
MK-15 szf.	27,9	30,1	29,7	27,1	15,7	16,6	14,4	8,7	13,4	13,8	11,3
MK-16/A szf.	29,3	28,8	27,8	24,7	16,2	15,6	15,1	10,2	15,5	21,2	18,3
HK-3	13,2	13,1	13,2	14,5	21,4	22,5	23,0	25,3	11,6	7,8	4,9
HK-7	7,8	9,3	9,7	11,5	17,9	18,9	19,4	20,7	7,6	0,8	-1,1
HK-9	3,6	4,9	5,3	6,8	12,4	12,9	13,4	18,1	6,9	-1,9	-2,9
HM1	2,6	3,9	4,3	5,8	11,1	11,6	12,1	16,6	6,2	-2,6	-3,5
HM2	3,5	4,8	5,3	6,7	12,2	12,7	13,2	17,2	6,0	-2,4	-3,4
HM3	2,5	3,8	4,3	5,7	11,3	11,7	12,2	17,3	6,9	-2,3	-3,1
KSZ-02 szf.	3,3	4,5	4,9	6,4	11,7	12,3	12,7	16,3	5,1	-3,0	-4,1
KSz-13 szf.	4,2	5,5	5,9	7,4	12,8	13,4	13,9	17,3	5,9	-2,3	-3,3
KSz-14 szf.	5,6	6,8	7,3	8,7	14,2	14,9	15,3	18,2	6,5	-1,4	-2,5
KSz-16 szf.	17,7	19,1	19,6	21,4	25,1	26,4	26,0	19,8	12,0	6,7	5,1
KSz-16/A szf.	-3,4	-2,2	-1,7	-0,2	5,2	6,0	6,4	9,2	-2,6	-10,4	-11,6
KSz-17 szf.	19,5	19,4	19,4	19,5	16,7	17,1	16,6	11,5	7,9	6,7	4,9
MK-12 szf.	0,3	1,6	2,0	3,4	8,6	8,9	9,4	14,1	5,1	-4,0	-4,7
MK-121 szf.	-8,3	-7,0	-6,6	-5,2	0,1	0,4	0,9	5,7	-3,4	-12,6	-13,3
MK-13 szf.	6,2	7,7	8,2	9,7	15,7	15,9	16,4	23,3	13,0	2,5	1,8
MK-14 szf.	9,7	11,7	12,4	14,8	26,7	29,1	30,7	22,8	10,2	1,5	0,0
MK-21 szf.	-7,1	-5,8	-5,4	-4,0	1,2	1,7	2,2	5,6	-5,2	-13,3	-14,3
MK-23 szf.	8,9	10,3	10,7	12,3	18,1	19,0	19,4	21,8	9,3	1,5	0,3
MK-26 szf.	10,1	11,9	12,4	14,5	23,3	22,7	25,6	25,5	10,6	2,2	0,9
MK-52 szf.	2,2	3,4	3,9	5,3	10,4	11,0	11,4	14,8	4,1	-4,0	-5,0
MK-53 szf.	9,1	10,4	10,9	12,5	18,3	19,2	19,6	21,8	9,4	1,6	0,4
MK-54 szf.	12,9	14,0	13,8	14,6	18,3	19,8	19,9	15,5	5,6	3,3	1,1
MK-54/A szf.	17,0	19,0	19,7	22,0	33,6	35,9	37,4	30,1	17,8	8,7	7,3
MT-4	2,2	3,5	3,9	5,3	10,6	11,0	11,4	16,1	6,4	-2,5	-3,3
MT-5	5,8	7,0	7,4	8,8	13,8	14,4	14,8	18,2	8,1	-0,3	-1,3
MT-7	1,6	2,9	3,4	4,8	10,1	10,5	11,0	15,7	5,7	-3,2	-4,1
MT-9	-1,1	0,2	0,7	2,1	7,5	7,9	8,4	13,3	3,3	-5,8	-6,6
MZ-2	-0,9	0,5	0,9	2,3	7,8	8,2	8,7	13,9	4,0	-5,4	-6,1
MZ-3	-1,6	-0,3	0,1	1,6	7,0	7,4	7,9	12,4	1,8	-6,9	-7,8

Terhelési pontok	H1.	H2.	H3.	H4.	D5.	D6.	D7.	D8.	L9.	K10.	K11.
Zajforrások	Hangnyomásszint [dB]										
MZ-4	-0,1	1,2	1,6	3,0	8,1	8,7	9,1	12,6	1,8	-6,3	-7,3
MK-15 sz. (1.)	25,9	29,8	30,0	34,2	19,0	20,4	17,3	10,7	14,1	12,0	9,8
MK-15 sz. (2.)	20,2	23,8	25,1	30,9	32,1	30,4	30,9	16,8	15,0	8,8	7,0
MK-15 sz. (3.)	14,0	16,5	17,3	20,5	33,1	38,0	32,9	14,4	7,7	-0,1	-1,7
MK-15 sz. (4.)	12,1	14,4	15,1	17,9	30,4	37,4	35,5	15,3	6,5	-1,6	-3,1
MK-15 sz. (5.)	12,8	14,8	15,5	18,1	26,9	30,6	32,7	19,3	7,8	-0,5	-2,0
MK-16/A sz.	37,0	38,9	38,8	35,9	26,0	25,3	24,7	19,4	24,6	27,8	25,0
KSZ-02 sz.	12,6	13,9	14,3	15,8	21,3	21,8	22,3	26,8	16,0	7,2	6,2
KSz-13 sz.	6,3	7,6	8,0	9,5	14,9	15,5	15,9	19,4	8,1	0,0	-1,1
KSz-14 sz.	9,5	10,7	11,2	12,6	18,1	18,7	19,2	22,3	10,7	2,7	1,6
KSz-16 sz.	19,8	21,2	21,7	23,4	29,1	30,3	30,4	29,0	17,9	10,9	9,5
KSZ-16/A sz.	-2,9	-1,6	-1,2	0,3	5,8	6,5	6,9	9,9	-2,0	-9,9	-11,0
KSz-17 sz.	30,3	31,0	31,3	32,3	32,2	33,0	32,5	26,4	21,1	17,9	16,2
MK-12 sz.	7,5	8,8	9,2	10,6	15,8	16,3	16,7	21,0	11,0	2,4	1,5
MK-121 sz.	14,1	15,4	15,8	17,2	22,5	22,9	23,4	27,7	17,6	8,9	8,0
MK-13 sz.	12,1	13,5	14,0	15,5	21,1	21,4	21,9	27,8	17,9	8,1	7,4
MK-14 sz. (1.)	17,5	19,3	20,0	22,0	32,0	33,2	34,6	42,0	20,9	11,0	9,8
MK-14 sz. (2.)	9,6	11,2	11,7	13,3	19,9	20,1	20,8	29,4	15,9	5,3	4,5
MK-21 sz.	12,0	13,3	13,7	15,2	20,5	21,0	21,5	25,9	15,4	6,6	5,7
MK-23 sz.	15,1	16,4	16,8	18,3	23,8	24,6	25,0	28,1	16,3	8,3	7,2
MK-26 sz.	20,5	22,0	22,6	24,4	31,7	32,8	33,5	35,1	20,9	12,8	11,5
MK-52 sz.	11,8	13,1	13,5	15,0	20,3	20,8	21,2	25,6	15,2	6,5	5,6
MK-53 sz.	15,3	16,6	17,0	18,5	24,1	24,8	25,2	28,3	16,5	8,5	7,4
MK-54 sz.	21,8	23,2	23,7	25,5	31,8	33,1	33,4	32,7	20,6	13,3	11,9
MK-54/A sz.	23,4	29,9	30,5	27,9	36,6	38,3	38,8	33,6	21,8	14,3	12,9

4.6-14. táblázat. A terhelési pontokban számítással meghatározott hangnyomásszintek  
zajforrásonként 2028. évvégi állapotban

Terhelési pontok	H1.	H2.	H3.	H4.	D5.	D6.	D7.	D8.	L9.	K10.	K11.
Zajforrások	Hangnyomásszint [dB]										
Összesen	38,4	40,6	40,8	42,0	43,1	45,4	45,0	44,5	35,6	39,8	36,4
HK-8	23,4	23,9	23,8	22,9	18,1	17,3	16,9	13,5	24,0	31,5	28,0
MK-15 szf.	25,2	27,9	28,3	32,0	18,3	19,0	16,7	10,4	14,0	12,1	9,8
MK-16/A szf.	27,9	30,3	30,1	30,0	21,5	20,5	20,0	14,7	21,2	20,1	17,6
MK-16/B szf.	17,6	17,9	17,8	17,1	13,2	12,4	12,1	9,3	20,6	32,0	26,9
HK-7	0,0	1,4	1,8	3,3	9,0	9,4	9,9	15,1	4,2	-5,0	-5,8
HK-9	2,8	4,0	4,4	5,9	11,1	11,7	12,1	15,9	5,1	-3,2	-4,2
HM1	1,1	2,4	2,8	4,2	9,4	9,8	10,3	14,8	5,1	-3,7	-4,6
HM2	1,7	3,0	3,5	4,9	10,2	10,7	11,1	15,4	5,0	-3,7	-4,6
HM3	1,8	3,2	3,6	5,0	10,4	10,9	11,3	15,9	5,5	-3,3	-4,2
KSZ-02 szf.	1,5	2,8	3,2	4,6	9,7	10,3	10,7	14,3	3,8	-4,4	-5,4
KSz-13 szf.	2,8	4,0	4,5	5,9	11,1	11,7	12,2	15,7	4,7	-3,4	-4,4
KSz-14 szf.	3,6	4,8	5,2	6,7	11,9	12,5	12,9	16,1	5,0	-3,0	-4,0
KSz-15 szf.	5,6	6,8	7,2	8,7	14,1	14,9	15,3	18,1	6,4	-1,4	-2,5
KSz-16 szf.	17,7	19,1	19,6	21,4	25,1	26,4	26,0	19,8	12,0	6,7	5,1
KSZ-16/A szf.	-3,4	-2,2	-1,7	-0,2	5,2	5,9	6,4	9,2	-2,6	-10,4	-11,6
KSz-17 szf.	19,5	19,4	19,4	19,5	16,7	17,1	16,6	11,5	7,9	6,7	4,9
MK-12 szf.	-0,7	0,5	1,0	2,3	7,4	7,7	8,2	12,7	4,0	-4,4	-5,7
MK-121 szf.	-9,4	-8,1	-7,7	-6,3	-1,2	-0,9	-0,4	4,2	-4,7	-13,7	-14,4
MK-13 szf.	6,2	7,7	8,2	9,7	15,7	15,9	16,4	23,4	13,0	2,5	1,8
MK-14 szf.	9,7	11,7	12,4	14,8	26,6	29,0	30,6	22,9	10,0	1,4	0,0

Terhelési pontok	H1.	H2.	H3.	H4.	D5.	D6.	D7.	D8.	L9.	K10.	K11.
Zajforrások	Hangnyomásszint [dB]										
MK-21 szf.	-8,4	-7,2	-6,8	-5,4	-0,4	0,2	0,6	4,1	-6,3	-14,4	-15,4
MK-23 szf.	5,0	6,2	6,6	8,1	13,4	14,1	14,5	17,9	6,5	-1,6	-2,6
MK-26 szf.	-6,0	-4,6	-4,2	-2,7	2,9	3,3	3,8	9,4	-0,9	-10,4	-11,2
MK-52 szf.	0,7	1,9	2,3	3,7	8,7	9,2	9,6	13,1	2,9	-5,2	-6,2
MK-53 szf.	8,9	10,3	10,7	12,3	18,2	19,0	19,4	21,8	9,3	1,5	0,3
MK-54 szf.	8,1	9,6	10,2	12,1	18,3	19,8	19,9	15,5	5,1	-1,5	-3,0
MK-54/A szf.	17,0	19,0	19,7	22,0	33,6	35,9	37,4	30,1	17,1	8,7	7,3
MT-4	0,7	2,0	2,5	3,8	8,9	9,3	9,7	14,3	5,2	-3,7	-4,5
MT-5	4,5	5,7	6,1	7,4	12,4	12,9	13,3	16,7	7,2	-1,3	-2,3
MT-7	1,3	2,5	2,9	4,3	9,4	9,9	10,3	14,0	3,9	-4,4	-5,4
MT-9	-1,0	0,2	0,6	2,0	7,2	7,7	8,1	11,9	1,4	-6,8	-7,8
MZ-2	-2,3	-1,0	-0,6	0,8	6,1	6,5	6,9	11,8	2,4	-6,7	-7,5
MZ-3	-3,2	-1,9	-1,5	-0,1	5,1	5,5	6,0	10,3	0,4	-8,3	-9,1
MZ-4	-1,7	-0,5	-0,1	1,3	6,3	6,8	7,2	10,6	0,4	-7,7	-8,7
MK-15 sz. (1)	22,2	27,9	29,8	34,1	17,8	19,3	16,1	9,2	11,9	8,8	6,6
MK-15 sz. (2)	20,2	23,8	25,1	30,9	32,1	30,4	30,9	16,8	15,0	8,8	7,0
MK-15 sz. (3)	14,0	16,5	17,3	20,5	33,1	38,0	32,9	14,4	7,7	-0,1	-1,7
MK-15 sz. (4)	12,1	14,4	15,1	17,9	30,4	37,4	35,5	15,3	6,5	-1,6	-3,1
MK-15 sz. (5)	12,7	14,8	15,5	18,0	26,9	30,6	32,7	19,3	7,8	-0,6	-2,0
MK-16/A sz.	30,4	33,2	32,8	34,2	23,0	22,1	21,5	15,7	20,9	19,4	17,0
MK-16/B sz.	33,7	35,0	35,0	34,0	28,1	27,2	26,8	22,9	32,7	37,9	34,7
KSZ-02 sz.	10,3	11,6	12,0	13,5	18,7	19,2	19,6	23,9	13,7	5,1	4,2
KSz-13 sz.	5,8	7,1	7,5	8,9	14,1	14,7	15,1	18,7	7,9	-0,3	-1,3
KSz-14 sz.	6,4	7,7	8,1	9,5	14,8	15,4	15,8	19,2	8,1	0,0	-1,0
KSz-15 sz.	9,9	11,2	11,6	13,0	18,4	19,1	19,5	22,5	11,0	3,1	2,0
KSz-16 sz.	19,8	21,2	21,7	23,4	29,1	30,3	30,4	29,0	17,9	10,9	9,5
KSZ-16/A sz.	-1,9	-0,6	-0,1	1,4	6,9	7,6	8,0	10,9	-0,9	-8,8	-10,0
KSz-17 sz.	30,3	31,0	31,3	32,3	32,2	33,0	32,5	26,4	21,1	17,9	16,2
MK-12 sz.	6,0	7,2	7,6	9,0	14,1	14,5	14,9	19,0	9,4	1,3	0,0
MK-121 sz.	12,4	13,7	14,1	15,5	20,6	21,0	21,4	25,6	15,9	7,3	6,4
MK-13 sz.	12,4	13,8	14,2	15,7	21,2	21,5	22,0	27,8	18,0	8,6	7,6
MK-14 sz. (1)	17,5	19,3	19,9	22,0	32,0	33,2	34,6	42,0	20,8	11,0	9,8
MK-14 sz. (2)	9,6	11,1	11,7	13,3	19,9	20,1	20,8	29,4	15,9	5,3	4,5
MK-21 sz.	10,1	11,3	11,7	13,1	18,3	18,8	19,2	23,4	13,4	4,8	3,9
MK-23 sz.	9,9	11,1	11,5	12,9	18,2	18,7	19,2	22,6	11,7	3,6	2,6
MK-26 sz.	14,0	15,4	15,8	17,3	22,9	23,4	23,9	28,7	17,4	8,5	7,6
MK-52 sz.	10,0	11,2	11,6	13,0	18,2	18,6	19,1	23,3	13,4	4,8	3,9
MK-53 sz.	15,4	16,7	17,1	18,6	24,1	24,8	25,2	28,4	16,8	8,8	7,7
MK-54 sz.	21,8	23,3	23,8	25,6	31,9	33,1	33,5	32,7	20,7	13,4	12,0
MK-54/A sz.	23,4	29,9	30,5	27,9	35,8	37,1	37,5	33,5	21,8	14,3	12,9

A terhelési pontokban kialakuló hangnyomásszinteket a 4.6-15 és 4.6-16. táblázatban mutatjuk be.

**4.6-15. táblázat. A terhelési pontokban számítással meghatározott hangnyomásszintek  
2023. évvégi állapotban**

	Helye	Jele	Y [m]	X [m]	Z [mBf]	Hangnyomásszint [dB]
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	725732	268960	138,4	40,4
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	726153	268792	131,0	41,9
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	726289	268767	126,6	41,9
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	726729	268747	123,1	41,3
Detk	Szabadság utca 14. *	D5.	728279	268598	127,4	43,6
	Szabadság u. 30. *	D6.	728384	268762	131,9	45,8
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	728508	268720	131,8	45,6
	Petőfi u. 76.	D8.	729744	268115	128,5	45,2
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	L9.	727660	266086	125,1	32,5
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	724530	266096	140,4	31,0
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	724400	265584	125,0	28,6

**4.6-16. táblázat. A terhelési pontokban számítással meghatározott hangnyomásszintek  
2028. évvégi állapotban**

	Helye	Jele	Y [m]	X [m]	Z [mBf]	Hangnyomásszint [dB]
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	725732	268960	138,4	38,4
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	726153	268792	131,0	40,6
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	726289	268767	126,6	40,8
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	726729	268747	123,1	42,0
Detk	Szabadság utca 14. *	D5.	728279	268598	127,4	43,1
	Szabadság u. 30. *	D6.	728384	268762	131,9	45,4
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	728508	268720	131,8	45,0
	Petőfi u. 76.	D8.	729744	268115	128,5	44,5
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	L9.	727660	266086	125,1	35,6
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	724530	266096	140,4	39,8
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	724400	265584	125,0	36,4

Megjegyezzük, hogy a hangnyomásszintek számításánál a biztonság javára tértünk el, mivel beiktatási veszteség számításánál csak egy (a legnagyobb árnyékolást eredményező) zajvédelmi töltést vettünk figyelembe, illetve a morfológia zajárnyékoló hatása is csak minimális mértékben jelenik meg számításainkban.

#### 4.6.4.5. Hangnyomásszint térkép számítás alapján

A térképekhez 300 x 300 m-es, a bányauzemek 0,5 km-es környezetében 90 x 90 m-es, a a zajforrások és a zajvédelmi töltések közvetlen környezetében 15 x 15 m-es rács metszéspontjaihoz, mint terhelési pontokhoz számítottunk hangnyomásszinteket, majd az értékekből térképrajzoló programmal készítettük el az izovonalas térképet, amit az 5. melléklet 4.6.3. – 4.6.4. ábráin mutatunk be.

#### 4.6.5. Hangnyomásszintek meghatározása méréssel

A Pest Megyei Kormányhivatal PE/KTFO/41-1/2018. számú határozata alapján „zajmérések alapján készült szakvéleményben évente bizonyítani szükséges, hogy a bányászati tevékenységtől származó zaj a legközelebbi (kritikus) védendő homlokzatok előtt nem haladja meg a vonatkozó zajkibocsátási határértékeket A méréseket a rendszeresen (évente legalább tizenkét alkalommal) előforduló legnagyobb környezeti zajkibocsátású üzemeleti állapot során kell elvégezni. A mérésről készült jegyzőkönyvet a mérés elvégzését követő 30 napon belül, de legkésőbb a mérést követő év március 15-ig be kell nyújtani a környezetvédelmi hatóságnak.”

A zajmérések az alábbi időpontokban készültek:

- ÖKO-PHON Környezetvédelmi Tanácsadó és Szolgáltató Bt. 2021.08.25-én nappal  
2021.08.25-én éjjel
- ÖKO-PHON Környezetvédelmi Tanácsadó és Szolgáltató Bt. 2022.07.27-én nappal  
2022.07.27-én éjjel  
2022.07.29-30-án éjjel
- Jobbágy Gyula környezeti zajvédelmi szakértő  
2023.10.30-án nappal  
2023.10.30-31-én éjjel  
2023.11.21-én éjjel

Mérési pontokat kizárólag olyan területre lakóházainak zajtól védendő homlokzatai előtt vették fel, amelyek a hatóság által előírt zajkibocsátási határérték határártékban nevesítve vannak.

A pontok talajszinttől számított magassága 1,5 méter, távolságuk a védendő homlokzatoktól 2 méter, vagy ahol – késő éjszaka lévén – az adott épület védendő homlokzata nem volt megközelíthető, ott a mérési pontot a védendő homlokzat előtti telekhatár vonalában vették fel. A zajvizsgálati jegyzőkönyveket az 1. mellékletben mutatjuk be.

A mérési pontokat és a mérési eredményeket a 4.6-17. táblázatban mutatjuk be.

**4.6-17. táblázat. Mérési pontok, mért hangnyomásszint értékek és összevetésük a  
zajkibocsátási illetve terhelési határértékekkel  
2021.08.25-én nappal**

	Helye	Jele	Hangnyomásszint méréssel L <sub>AM</sub>  [dB]	Zajkibocsátási határérték/ zajterhelési határérték nappal (06-22 ó) L <sub>KH</sub> /L <sub>TH</sub> [dB]	Jellege
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	NÉ	50	ZK, ZT
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	32	50	ZK, ZT
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	32	50	ZK, ZT
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	NÉ	55	ZK, ZT
Detk	Szabadság utca 14. *	D5.	NÉ	60	ZK, ZT
	Szabadság u. 30. *	D6.	NÉ	60	ZK, ZT
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	NÉ	50	ZK, ZT
	Petőfi u. 76.	D8.	NÉ	50	ZK, ZT
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	L9.	NÉ	60	ZK, ZT
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	NÉ	60	ZK, ZT
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	NÉ	50	ZT

**2021.08.25-én éjjel**

	Helye	Jele	Hangnyomásszint méréssel $L_{AM}$  [dB]	Zajkibocsátási határérték/ zajterhelési határérték nappal (06-22 ó) $L_{KH}/L_{TH}$ [dB]	Jellege
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	37	40	ZK, ZT
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	40	40	ZK, ZT
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	40	40	ZK, ZT
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	37	45	ZK, ZT
Detk	Szabadság utca 14. *	D5.	40	50	ZK, ZT
	Szabadság u. 30. *	D6.	39	50	ZK, ZT
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	40	40	ZK, ZT
	Petőfi u. 76.	D8.	39	40	ZK, ZT
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	L9.	32	50	ZK, ZT
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	37	50	ZK, ZT
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	NÉ	40	ZT

**2022.07.27-én nappal**

	Helye	Jele	Hangnyomásszint méréssel $L_{AM}$  [dB]	Zajkibocsátási határérték/ zajterhelési határérték nappal (06-22 ó) $L_{KH}/L_{TH}$ [dB]	Jellege
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	NÉ	50	ZK, ZT
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	NÉ	50	ZK, ZT
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	37	50	ZK, ZT
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	44	55	ZK, ZT
Detk	Szabadság utca 14. *	D5.	38	60	ZK, ZT
	Szabadság u. 30. *	D6.	41	60	ZK, ZT
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	37	50	ZK, ZT
	Petőfi u. 76.	D8.	43	50	ZK, ZT
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	L9.	NÉ	60	ZK, ZT
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	NÉ	60	ZK, ZT
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	NÉ	50	ZT

**2022.07.27-én, 2022.07.29-30-án éjjel**

	Helye	Jele	Hangnyomásszint méréssel $L_{AM}$  [dB]	Zajkibocsátási határérték/ zajterhelési határérték nappal (06-22 ó) $L_{KH}/L_{TH}$ [dB]	Jellege
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	36	40	ZK, ZT
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	40	40	ZK, ZT
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	40	40	ZK, ZT
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	45	45	ZK, ZT
Detk	Szabadság utca 14. *	D5.	44	50	ZK, ZT
	Szabadság u. 30. *	D6.	45	50	ZK, ZT
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	40	40	ZK, ZT
	Petőfi u. 76.	D8.	39	40	ZK, ZT

Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	L9.	36	50	ZK, ZT
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	34	50	ZK, ZT
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	NÉ	40	ZT

2023.10.30-án nappal

	Helye	Jele	Hangnyomásszint méréssel L <sub>AM</sub>  [dB]	Zajkibocsátási határérték/ zajterhelési határérték nappal (06-22 ó) L <sub>KH</sub> /L <sub>TH</sub> [dB]	Jellege
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	40	50	ZK, ZT
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	41	50	ZK, ZT
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	39	50	ZK, ZT
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	43	55	ZK, ZT
Detk	Szabadság utca 14. *	D5.	46	60	ZK, ZT
	Szabadság u. 30. *	D6.	48	60	ZK, ZT
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	43	50	ZK, ZT
	Petőfi u. 76.	D8.	42	50	ZK, ZT
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	L9.	NÉ	60	ZK, ZT
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	NÉ	60	ZK, ZT
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	NÉ	50	ZT

2023.10.30-31-én, 2023.11.21-én éjjel

	Helye	Jele	Hangnyomásszint méréssel L <sub>AM</sub>  [dB]	Zajkibocsátási határérték/ zajterhelési határérték nappal (06-22 ó) L <sub>KH</sub> /L <sub>TH</sub> [dB]	Jellege
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	33	40	ZK, ZT
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	39	40	ZK, ZT
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	40	40	ZK, ZT
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	44	45	ZK, ZT
Detk	Szabadság utca 14. *	D5.	42	50	ZK, ZT
	Szabadság u. 30. *	D6.	45	50	ZK, ZT
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	40	40	ZK, ZT
	Petőfi u. 76.	D8.	39	40	ZK, ZT
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	L9.	NÉ	50	ZK, ZT
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	34	50	ZK, ZT
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	NÉ	40	ZT

Azon mérési pontok esetében, ahol a vizsgálat eredménye „NÉ” volt, azaz a mérési eredmény az alapzajtól függetlenül nem értékelhető, a zajkibocsátás minősítése „megfelel”, mivel az alapzaj is kisebb, mint a határérték.

A vizsgálati jelentések végső következtetése, az hogy a „vizsgált Bányauzemben folytatott tevékenység zajkibocsátása a vonatkozó előírásnak megfelel.” (ÖKO-PHON Környezetvédelmi Tanácsadó és Szolgáltató Bt., 2021., 2022, Jobbágy Gyula környezeti zajvédelmi szakértő 2023)



A továbbiakban az egyes terhelési pontokban a tevékenység által okozott hangnyomásszinteknek a 4.6-17. táblázat 2023.10.30-31-én, 2023.11.21-én éjjeli állapot  $L_{AM}$  értékeit vettük alapul.

A 2023.10.30-31-i, 2023.11.21-i mérés mérési helyei megegyeznek a felvett zaj terhelési pontokkal.

#### 4.6.6. A számítással és méréssel meghatározott hangnyomásszintek összevetése a 2023. évvégi állapotban

Összevetettük az egyes terhelési pontokban a 2023. évvégi állapotban számítással valamint a 2023.10.30-31-i, és 2023.11.21-i méréssel meghatározott hangnyomásszinteket, amit a 4.6-18. táblázatban mutatunk be.

A számítás és a mérések közötti eltéréseket a 4.6-18. táblázatban szintén feltüntettük.

Az eltéréseket azzal magyarázzuk, hogy számításainknál

- sok zajforrás hangteljesítményszintjét csak becsléssel, illetve analógiák alapján lehetett megállapítani;
- csak egy akadály hangárnyékolását tudtuk figyelembe venni, holott a valóságban az egyes zajforrások és terhelési pontok között általában több akadály is előfordul. Ilyenek lehetnek a bányagödörök felső rézsűelein kívül (amelyeket általában akadállynak tekintettünk) a bányagödörben levő többi rézsű, meddőhányók, depóniák, egymást árnyékoló berendezések, domborzat; (Megjegyezzük, hogy a domborzatot a terhelési pontok, zajforrások és akadályok térbeli elhelyezkedése szempontjából számításainknál figyelembe vettük, viszont azokat, mint akadályokat – egy két esetet leszámítva – nem.)
- a növényzet csillapító hatását nem vettük figyelembe.

**4.6-18. táblázat. A terhelési pontokban számítással és méréssel meghatározott hangnyomásszintek a 2023. évvégi állapotban**

	Helye	Jele	Hangnyomás- szint számítással [dB]	Hangnyomásszint méréssel $L_{AM}$ [dB]	Különbözet [dB]	Hangnyomásszint számítás korrekciója [dB]	Számított hangnyomás- szint korrekcióval [dB]
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	H1.	40,4	33	-7,4	-7,4	33,0
	Temető u. 9. sz. lakóépület	H2.	41,9	39	-2,9	-2,9	39,0
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	H3.	41,9	40	-1,9	-1,9	40,0
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	H4.	41,3	44	2,7	2,7	44,0
Detk	Szabadság utca 14. *	D5.	43,6	42	-1,6	-1,6	42,0
	Szabadság u. 30. *	D6.	45,8	45	-0,8	-0,8	45,0
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	D7.	45,6	40	-5,6	-5,6	40,0
	Petőfi u. 76.	D8.	45,2	39	-6,2	-6,2	39,0
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	L9.	32,5	NÉ		-2,3	30,2
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	K10.	31,0	34	3,0	3,0	34,0
	Béke u. 2. lakóépület	K11.	28,6	NÉ		-2,3	26,3
Átlag					-2,3		

#### **4.6.7. Korrigált hangnyomásszint térkép 2023. évvégi állapotra**

A Heves Megyei Kormányhivatal HE-02/KVTO/03618/18/2017 számú határozatában előírt, hogy „a következő ötéves felülvizsgálati dokumentációban a dokumentáció összeállításakor aktuális (legutóbbi) zajmérési eredmények alapján meg kell határozni a zajvédelmi szempontú hatásterületet”.

Tehát a hangnyomásszint térkép elkészítéséhez az egyes terhelési pontokban méréssel kapott hangnyomás szintek értékeket tekintettük alapadatnak. A 4.5. pontban bemutatott hangnyomásszint térképünket a számított és mért értékek különbségével korrigáltuk. A korrekciót a számított és mért hangnyomásszint értékek különbözetével végeztük, kivéve a mérési adattal nem rendelkező L9. és K11. pontokat, ahol a különbözet átlagát (-2,3) vettük korrekciónak.

A korrekciós térképnél kiinduló adatként

- a terhelési pontokban a 4.6-18. táblázat korrekció értékeit;
- a pont- és vonalforrásoknál 0 értéket vettünk fel.

A korrekciós térképet az 5. melléklet 4.6.5. ábráján mutatjuk be.

A számítás alapján készült hangnyomásszint térkép és a korrekciós térkép összegzésével kaptuk meg a bányáüzemek hangnyomásszint térképét, amit az 5. melléklet 4.6.7. ábrájaként mutatunk be.

#### **4.6.8. Korrigált hangnyomásszint térkép 2028. évvégi állapotra**

A 2028. évvégi hangnyomásszint állapot a valóságnak úgy lesz megfelelő, ha a 2028. évvégi állapotú számítással meghatározott eredményeinket és a hangnyomásszint térképet a 2023. évvégi állapotú térképnél bemutatott módon korrigáljuk.

Ehhez a korrekciós térképet a 4.6.7. pontban bemutatotthoz hasonlóan készítettük el, azaz a korrekciót a 2023. évvégi számított és mért hangnyomásszint értékek különbözetével végeztük, kivéve a mérési adattal nem rendelkező L9. és K11. pontokat, ahol a különbözet átlagát (-2,3) vettük korrekciónak.

A korrekciós térképnél kiinduló adatként

- a terhelési pontokban a 4.6-18. táblázat korrekció értékeit;
- a pont- és vonalforrásoknál 0 értéket vettünk fel.

A 4.6-18. táblázat korrekció értékei megegyeznek a 4.6-19. táblázatban szereplővel.

A pont és vonalforrások helye eltér a 2023. évvégi állapottól.

**4.6-19. táblázat. A terhelési pontokban számítással meghatározott és korrigált  
hangnyomásszintek a 2028. évvégi állapotban**

	Helye	Jele	Hangnyomás- szint számítással [dB]	Hangnyomás- szint számítás korrekciója [dB]	Számított hangnyomás- szint korrekcióval [dB]	Határérték [dB]
Halmajugra	Béke u. 35. sz. lakóépület	<b>H1.</b>	38,4	-7,4	<b>31,1</b>	<b>40</b>
	Temető u. 9. sz. lakóépület	<b>H2.</b>	40,6	-2,9	<b>37,6</b>	<b>40</b>
	Szabadság u. 14. sz. lakóépület	<b>H3.</b>	40,8	-1,9	<b>38,9</b>	<b>40</b>
	Kossuth u. 58. sz. lakóépület	<b>H4.</b>	42,0	2,7	<b>44,7</b>	<b>45</b>
Detk	Szabadság utca 14. *	<b>D5.</b>	43,1	-1,6	<b>41,5</b>	<b>50</b>
	Szabadság u. 30. *	<b>D6.</b>	45,4	-0,8	<b>44,6</b>	<b>50</b>
	Rákóczi 98. sz. lakóépület	<b>D7.</b>	45,0	-5,6	<b>39,4</b>	<b>40</b>
	Petőfi u. 76.	<b>D8.</b>	44,5	-6,2	<b>38,4</b>	<b>40</b>
Ludas	Imre u. 8. sz. lakóépület *	<b>L9.</b>	35,6	-2,3	<b>33,3</b>	<b>50</b>
Karácsond	Avar u. 49. sz. lakóépület	<b>K10.</b>	39,8	3,0	<b>42,8</b>	<b>50</b>
	Béke u. 2. lakóépület	<b>K11.</b>	36,4	-2,3	<b>34,1</b>	<b>40</b>

A 4.6-19. táblázat alapján megállapíthatjuk, hogy 2028. évvégi állapotban a vizsgált Bányaüzemben folytatott tevékenység zajkibocsátása a Heves Megyei Kormányhivatal HE-02/KVTO/03618/18/2017 számú határozatában **előírtaknak meg fog felelni.**

A korrekciós térképet az 5. melléklet 4.6.6. ábráján mutatjuk be.

A számítás alapján készült hangnyomásszint térkép és a korrekciós térkép összegzésével kaptuk meg a bányaüzemek hangnyomásszint térképét, amit az 5. melléklet 4.6.8. ábrájaként mutatunk be.

**4.6.9. Zaj szempontú hatásterület lehatárolása**

A bányászati tevékenység hatásterülete határának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés alapján azt a vonalat tekintjük, ahol

1. a zajforrásoktól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, mivel a háttérterhelés több, mint 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték, azaz

- kertvárosias és falusias lakóterületen, zöldterületen, temető területén:  
nappal **40 dB**, éjjel **30 dB**,
- vegyes területen  
nappal **45 dB**, éjjel **35 dB**,
- gazdasági területen  
nappal **50 dB**, éjjel **40 dB**;

2. zajtól nem védendő környezetben (...) egyenlő a zajforrásokra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz nappal **45 dB**, éjjel **35 dB**  
a 2023. évvégi és 2028. évvégi állapotnak megfelelő gépparkkal.

A fentiekben feltételeztük, hogy a háttérterhelés több, mint 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték e, így a biztonság javára tértünk el

A hatásterület meghatározásánál az éjjeli napszakra vonatkozó értékeket vettük figyelembe.

Meghatároztuk a 2023. évvégi és a 2028. évvégi állapotra vonatkozó hatásterületeket (5. melléklet 4.6.9. és 4.6.10. ábra), majd ezek úniójaként képeztük a 2023-2028 időszakra vonatkozó hatásterületet (5. melléklet 4.6.11. ábra).

## 5. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

Műszaki értelemben a havária jelentése egy olyan átmeneti üzemzavar, amelynél valamely működő rendszer egyik elemének meghibásodása teljes vagy részleges működésképtelenséget eredményez.

Ezen definícióból kiindulva megállapítható, hogy az elmúlt időszakban az MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bánya telephelyen – környezetvédelmi vonatkozású – haváriahelyzet nem alakult ki.

A talaj- és talajvíz, valamint a felszíni vizek szennyeződésének megelőzését, illetve bekövetkezésük esetén, nagymértékű csökkentését szolgálja a 2005. évben elkészített, **Vízminőségi kárelhárítási üzemi terv**. A 21/1999. (VII.22.) KHVM-KöM együttes rendelet előírásainak megfelelően elkészített tervet 5 évente, legutóbb 2020-ban aktualizálták a 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelet előírásai szerint. Az aktualizált tervet a környezetvédelmi hatóság jóváhagyta.

A tervben meghatározásra kerültek a potenciális talaj- és vízszennyező források, a szennyezés elhárításának módjai, a szükséges intézkedések valamint a hatóságok értesítésének és a különböző szervezetekkel történő együttműködésnek a szabályai. A kárelhárítási terv útmutatást ad arra is, hogy az elhárítási tevékenység során keletkező hulladékok ártalmatlanításánál hogyan kell eljárni.

A Vízminőségi kárelhárítási üzemi terv szoros összhangban van a Visonta Bánya telephelyre vonatkozó **Bányászati Tűzvédelmi Szabályzatával** és **Bányászati Munkavédelmi Szabályzatával**, valamint a **Környezetvédelmi Szabályzattal** is.

A telephelyen nagy hangsúlyt helyeznek a haváriás állapotok megelőzésére. Megnyilvánul ez abban, hogy a gépek, berendezések állapotát – jellegüktől függően – időszakosan átvizsgálják, karbantartják, a veszélyes anyagok lefejtésénél, átrakásánál, telephelyen belüli szállításánál körültekintően, gondosan járnak el.

Rendszeres munka- és tűzvédelmi oktatás keretén belül a veszélyhelyzetek felszámolására is kitérnek, gyakorlatot is folytatnak.

Visonta Bánya telephelyén mindenki biztonsága és testi épsége elsőbbséget élvez bármilyen tevékenység során, hiszen semmiképp sem eredményezhet jó közérzetet az a munkahelyi környezet, amelyik nem biztonságos. Az MVM Mátra Energia Zrt. minden munkatársának biztosítja munkájuk biztonságos és egészséget nem veszélyeztető elvégzéséhez a megfelelő és szükséges védőfelszerelést és a munkaeszközöket. A telephely egész területén minősített védősisak használata kötelező előírás. A védőruha és annak rendszeres mosatása minden munkatársunk részére biztosított, rendelkezésre áll. Az erőmű már 1998-ban végeztetett zajvizsgálati méréseket, ennek alapján, a zajexpozíciókat figyelembe véve meg lettek határozva azok a munkaterületek, ahol a zajártalom ellen védekezni kell. A túlzott zaj által

okozott halláskárosodás maradandó és visszafordíthatatlan, ezért az évenkénti audiometriás vizsgálatot a Foglalkozás egészségügyi szolgálat elvégzi az időszakos munkaköri alkalmassági vizsgálatok keretében. Figyelmeztető feliratok a zajveszélyes területen el vannak helyezve. Földugók a zajveszélyes területre való belépés előtt automatikus adagolókból minden munkatárs részére rendelkezésre állnak, használatuk kötelező. 100 dB fölötti zajban fültek alkalmazása kötelező.

Az MVM Mátra Energia Zrt. minden évben munkahelyi kockázatelemzést és értékelést végeztet az erőmű munkahelyein a dolgozókat érő egészségkárosító tényezők hatásairól. A kockázatelemzés feladata a hatályos munkavédelmi jogszabályoknak, szabványoknak való megfelelés vizsgálat, a helyi körülmények között a legkisebb kockázat eléréséhez szükséges javaslat megtevése.

Az egészségügyi miniszter és a szociális családdügi miniszter **5/2020. (II. 6.) ITM** rendelete a a kémiai kóroki tényezők hatásának kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről szól. A rendelet célja a munkahelyen levő vagy a munkafolyamat során felhasznált veszélyes anyagok és készítmények expozíciójából eredő egészségi és biztonsági kockázatok elkerüléséhez vagy csökkentéséhez szükséges minimális intézkedések meghatározása. Az MVM Mátra Energia Zrt. mint munkáltató gondoskodik a munkahelyen a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető veszélyes anyagok nem veszélyes vagy kevésbé veszélyeztető anyaggal való helyettesítéséről, ezáltal az előidézett kockázatok megszüntetéséről vagy minimumra való csökkentéséről.

A veszélyes anyag és készítmény azonosítására szolgáló dokumentum a Biztonsági adatlap, amely tájékoztatást ad az anyag veszélyességéről, információval szolgál a kezelésére, tárolására, szállítására hulladékának kezelésére és ökotoxicitására, valamint az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés feltételeire vonatkozóan. Az erőmű nyilvántartást vezet a jogszabály szerint Biztonsági Adatlappal azonosítható és az erőműben fellelhető, a munkahelyeken használt veszélyes anyagokról. Az anyagok Biztonsági Adatlapjai, anyagfajtánként csoportosítva, dossziékba rendezve minden munkavállaló rendelkezésére állnak, az erőmű különböző munkaterületein betekintés céljából.

A vegyi labor által használt veszélyes anyagok tárolása a miniszteri rendelet erre vonatkozó előírása szerint történik. A mérgezőanyagok illetéktelen személy hozzáférhetősége ellen biztonsági zárral kulcsra van zárva. A megfelelő figyelmeztető felirattal, szimbólum jellel a mérgezőanyagok el van látva.

A gépek hajtóműveiben használt szintetikus hidraulikaolajok és egyéb a technológiában használatos olajok tárolása fémhordókban és 1m<sup>3</sup>-es IBCtartályokban, külön erre a célra alkalmas zárt területen történik, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírások betartásával.

Az MVM Mátra Energia Zrt. területén a veszélyes hulladékok nyilvántartása a vonatkozó rendeleteknek megfelelően történik.

A veszélyes hulladékok kezelése úgy valósul meg, hogy veszélyeztető hatásának csökkentésére a környezet szennyezésének és károsításának a kizárására irányul az ezzel kapcsolatos tevékenység.

Olyan fedett, az idevonatkozó rendelet előírásainak megfelelő veszélyes hulladék tárolóhely van kialakítva, amely a környezetszennyezést kizárja, a veszélyes hulladékok fajtánként elkülönítését és átmeneti tárolását biztosítja. Működtetése **Üzemeltetési Szabályzat** szerint történik.

Visonta Bánya munkavédelmi tevékenységének végzése, irányítása és ellenőrzése a Munka és Tűzvédelmi Osztály feladata. A munkavédelmi szervezet személyi összetétele mind végzettség, mind létszám vonatkozásában megfelelő az érvényben lévő munkavédelmi jogszabályok által előírt feladatok végrehajtására.

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

A munka- és tűzvédelmi feladatokat Visontán a Munka és Tűzvédelmi Iroda látja el. A villamos berendezések szabványossági és villámvédelmi felülvizsgálatát a Villamos Üzemeltetési és Karbantartó Osztály Energiaellátás - Karbantartó Részleg érintésvédelmi felülvizsgáló csoportja végezte az elmúlt három év során.

Visonta Bánya Tűzvédelmi Szervezete a korábbi évek gyakorlatának megfelelően a vonatkozó tűzvédelmi és egyéb hatósági előírások szerint funkcionál. A tűzoltási feladatokat az MVM Mátra Energia Zrt. munkavállalóiból szervezett 40 fős létesítményi tűzoltóság mindenkor ügyleti szolgálatot teljesítő tagjai jól felszerelt technikai eszközök segítségével végzik. A bányauzem működése szempontjából kiemelt jelentőségű berendezések automata tűz jelző és oltó rendszerrel vannak ellátva. A további külszíni létesítmények, ill. a bányabeli gépek, berendezések az esetleges kezdő tüzek oltásához szükséges kézi tűzoltó készülékekkel fel vannak szerelve.

A munkavállalók előzetes és időszakos alkalmassági vizsgálatát, egyéb egészségügyi, családorvosi ellátását, a munkabalesetek gyors és szakszerű ellátását, a munkahelyek egészségügyi szempontból történő ellenőrzését a Részvénytársaság egész területén a Humánpolitikai Főosztály keretében működő Foglalkozásegészségügyi Szolgálat látja el.

A bányászati terület munkavállalóinak egyéni védőeszközökkel történő ellátása (megrendelés, szétosztás, használatának ellenőrzése stb.) a Munka és Tűzvédelmi Osztály feladatkörébe tartozik.

## 6. ÖSSZEFOGLALÁS

Az engedélyezett maximális széntermelési kapacitás: 5,4 Mt/év

**Az engedélyezett létesítmény a teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentációban foglaltak szerint**

Az engedélyes adatai:

**neve:** MVM Mátra Energia Zrt.  
**székhelye:** 3271. VISONTA, Erőmű utca 11.  
**KÜJ:** 100203219

A telephely

**neve:** MVM Mátra Energia Zrt. Visonta Bánya  
**címe:** 3271. Visonta, Erőmű utca 11.  
**KTJ:** 100329451

Az engedélyezett tevékenység besorolása:

- A tevékenység TEÁOR száma: 0520 (Barnaszén-, lignitbányászat)  
3600 (Víztermelés, -kezelés, -ellátás)

A tevékenység a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerinti besorolása:

- 1. számú melléklet 5. pont: „Szénbányászat”,
- 2. számú melléklet 13.1. pont: „Szénbányászat 100 ezer t/év szén  
bányászatától, külszíni bányászat esetén  
25 ha területtől is”.

Alapadatok

A tevékenység helye és területigénye:

- A bányaművelés a Salgótarjáni KBF 1290/1968. számú határozatával megállapított, legutolsó alkalommal a Miskolci Bányakapitányság MBK/2682-19/2013. számú határozatával módosított „Visonta-I. szén” védőnevű bányatelek területén történik
- A módosított bányatelek területe 70,6 km<sup>2</sup>. Alaplapja: -150,00 mBf. Fedőlapja: 250,00 mBf.
- Az ásványi nyersanyag: szén, lignit II. (ortho lignit)
- Az ásványi nyersanyag kitermelési módja: külfejtés

A Visonta-I. szén védőnevű bányatelek töréspont-koordinátái EOVS rendszerben és Balti magassági rendszerben mért adatai:

		EOV koordináták		
Töréspont		Y (m)	X (m)	Z (mBf.)
1		726 994,81	271 361,79	155,18
2		728 655,10	270 334,19	143,41
3		728 655,10	270 394,19	143,29
4		728 865,09	270 394,18	142,33
80/1		731 704,83	270 373,50	129,23
80/2		733 094,85	270 514,59	164,02
99/1	Csatlakozási pont	735 489,71	270 446,77	144,63
100		738 152,96	270 371,90	134,01
101		738 338,56	269 504,57	129,20
102		738 418,05	269 105,71	127,82
103		738 731,11	267 927,74	128,02
104		738 724,07	267 805,15	127,80
105		737 216,10	267 808,71	125,64
106		737 445,43	266 691,35	120,46
107		736 807,11	266 616,00	119,41
108		736 981,05	265 856,07	116,01
109		734 959,10	265 753,55	117,81
110		734 130,35	265 622,00	117,36
111		732 804,26	266 351,13	115,46
112	Csatlakozási pont	733 337,30	267 246,90	116,02

		EOV koordináták		
Töréspont		Y (m)	X (m)	Z (mBf.)
99/3		733 244,69	267 249,14	114,93
89/1		733 094,70	267 319,15	114,83
113	Csatlakozási pont	732 696,05	267 319,15	118,88
114		732 809,01	266 607,79	115,89
115		732 649,97	266 435,96	115,76
116		731 434,70	267 104,15	120,58
117	Csatlakozási pont	731 190,70	267 700,15	125,86
1347/1		730 922,96	267 844,24	125,55
1347		730 891,39	267 872,91	125,43
1345		730 812,40	267 932,90	124,99
1343		730 726,83	267 987,40	125,25
1341		730 639,54	268 034,09	125,82
1339		730 551,24	268 082,21	125,76
1337		730 461,33	268 128,18	126,15
1335		730 376,30	268 176,99	125,81
1333		730 340,49	268 198,26	126,18
1331		730 340,37	268 205,19	126,25
1329		730 323,20	268 203,97	126,53
1327		730 293,42	268 223,35	126,01
1325		730 194,43	268 265,09	127,34
1323/1		730 138,07	268 304,25	126,05
7		729 434,96	268 304,29	128,43
8		728 185,03	268 154,37	114,76
8/1		728 130,16	268 150,53	115,33



85/13		728 144,21	268 108,20	114,83
85/12		728 153,68	268 061,94	114,83
85/11		728 156,89	267 921,36	114,33
85/10		728 168,38	267 646,70	113,03
85/9		728 005,40	267 298,08	111,83
93/1		727 894,65	267 048,32	112,33
94/1		727 179,96	264 944,65	117,73
94/2		724 950,42	265 706,13	127,33
94/3		724 765,91	265 935,60	133,53
96/1		724 404,18	266 393,34	146,83
96/2		723 435,30	266 812,93	144,93
96/3		724 221,91	268 956,52	150,03
96/4		726 761,22	268 551,93	118,83
93/31		726 998,96	268 628,50	117,33
10/3		727 001,66	268 641,30	118,36
10/4		726 985,12	268 641,83	117,2
10/5		726 516,84	269 097,88	120,76
10/6		726 474,40	269 125,11	119,49
10/7		726 445,54	269 143,59	119,47
10/8		726 388,03	269 170,62	118,74
11/1		726 356,00	269 190,60	119,72

		EOV koordináták		
Töréspont		Y (m)	X (m)	Z (mBf.)
11/2		726 356,29	269 197,55	119,48
11/3		726 345,80	269 201,64	119,78
11/4		726 338,11	269 196,86	119,72
11/5		726 296,14	269 211,34	119,29
11/6		726 212,72	269 251,23	119,4
11/7		726 173,72	269 268,35	119,81
11/8		726 101,88	269 301,27	120,44
11/9		726 005,98	269 345,56	119,24
11/10		725 946,17	269 414,21	121,59
11/11		725 860,17	269 417,39	122,47
11/12		725 753,91	269 422,09	123,1
11/13		725 605,94	269 444,25	123,62
11/14		725 592,16	269 470,82	125,06
11/15		725 530,56	269 520,11	126,13
11/16		725 403,10	269 624,08	123,89
11/17		725 287,97	269 740,75	125,08
11/18		725 257,69	269 765,40	126,43
11/19		725 158,67	269 815,85	126,95
11/20		725 032,83	269 866,26	127,26
11/21		724 995,18	269 885,45	127,48
11/22		724 921,64	269 949,02	126,92
11/23		724 894,25	269 995,88	127,03
11/24		724 887,01	270 052,89	127,77
11/25		724 883,96	270 067,56	127,37
11/26		724 874,59	270 076,21	127,46
11/27		724 846,08	270 095,58	127,51
11/28		724 819,01	270 101,77	126,69

11/29		724 701,99	270 111,05	127,28
11/30		724 658,41	270 115,14	126,49
11/31		724 601,54	270 118,34	126,88
11/32		724 559,67	270 119,10	126,45
11/33		724 514,58	270 138,64	127,45
11/34		724 486,11	270 158,14	127,23
11/35		724 448,88	270 151,58	128,03
11/36		724 402,36	270 172,81	129,7
11/37		724 371,01	270 189,03	131,18
11/38		724 363,81	270 194,89	129,94
12/1		724 360,04	270 201,68	129,34
13		724 325,33	270 214,43	127,73
14		722 385,43	270 004,69	155,87
15		720 985,52	270 464,57	161,66
16		720 825,58	271 694,50	190,86
17		720 765,59	271 724,50	190,69
18		720 655,61	272 284,47	240,54
19		720 735,61	272 334,47	236,49

		EOV koordináták		
Töréspont		Y (m)	X (m)	Z (mBf.)
20		721 015,60	272 354,45	203,15
21		721 225,59	272 354,44	181,73
22		721 305,58	272 294,44	175,68
23/2		722 065,55	272 484,40	176,16
23/3		722 035,55	272 534,40	165,33
23/1		722 135,55	272 644,38	166,33
24		722 135,56	272 974,36	172,63
43		722 338,56	273 160,34	174,13
44		722 315,57	273 274,34	176,63
45		723 155,51	273 039,31	171,33
25		724 175,46	273 104,26	195,09
26		724 125,52	274 384,18	208,61
27		725 185,46	274 384,12	204,31
28		725 185,45	274 004,15	194,2
29		726 185,39	274 004,09	186,2
30		726 155,35	272 954,16	169,72
31		725 515,38	272 954,19	171,28
31/1		725 576,35	272 914,57	169,37
31/2		725 701,14	272 706,50	160,3
31/3		725 782,50	272 585,27	158,81
31/4		725 852,67	272 487,84	158,61
31/5		725 915,17	272 407,03	158,91
31/6		725 910,16	272 402,29	158,92
31/7		725 920,06	272 384,35	158,79
31/8		725 926,49	272 388,92	158,72
31/9		725 976,81	272 298,46	158,63
31/10		726 040,79	272 209,15	158,07
31/11		726 084,10	272 150,75	158,49
31/12		726 142,68	272 044,91	158,39
31/13		726 168,71	272 001,29	158,33

31/14		726 165,36	271 997,55	158,33
31/15		726 190,87	271 963,85	158,08
31/16		726 202,44	271 972,95	157,82
31/17		726 248,49	271 908,89	158,66
31/18		726 316,59	271 819,80	158,12
31/19		726 325,90	271 787,05	159,46
31/21		726 300,92	271 768,86	157,45
31/20		726 299,16	271 764,64	157,09
31/22		726 336,64	271 775,84	157,99
31/23		726 362,10	271 740,61	159,74
31/24		726 415,24	271 678,88	160,06
31/25		726 409,32	271 671,05	158,37
31/26		726 367,14	271 650,83	157,48
31/27		726 379,26	271 637,93	157,38
31/28		726 401,54	271 631,20	157,69

		EOV koordináták		
Töréspont		Y (m)	X (m)	Z (mBf.)
31/29		726 418,19	271 635,41	157,86
31/30		726 453,18	271 610,98	162,53
31/31		726 458,43	271 604,67	163,13
31/32		726 466,18	271 597,35	161,42
31/33		726 475,70	271 601,75	159,12
31/34		726 523,83	271 562,28	157,51
31/35		726 598,62	271 513,22	158,65
31/45		726 637,38	271 494,23	157,83
31/47		726 709,05	271 466,47	156,45
31/48		726 775,18	271 444,42	155,07
31/49		726 780,40	271 432,08	155,73
31/50		726 807,71	271 416,32	156,74
31/51		726 811,97	271 429,19	155,03
31/52		726 894,52	271 397,49	154,37
31/53		726 930,12	271 384,10	154,88
31/54		726 972,77	271 376,64	156,72
31/55		726 972,47	271 362,72	155,08

A bányauzem központi telephelyének EOV koordinátája:

EOVY= 725388 m; EO VX= 272651 m.

Visonta Bánya meglévő szennyező létesítményei, tevékenységei:

Szennyező létesítmény, tevékenység	EOV Y [m]	EOV X [m]
Déli bánya hányóképzés	726036	267086
K-III. bánya termelés	731903	268882
Detki OVIT Transzformátorállomás	729549	270494
Veszélyes hulladék központi üzemi gyűjtő	721455	276164
Üzemtéri transzformátorállomás	725460	272672
Gépjármű mosás- szennyvíztisztítás	721532	276145

Bánya I. főtranszformátor állomás	724540	272604
RHECO 9 Mobil Konténer üzemanyagkút	725236	272592

**A bányaművelési tevékenység ismertetése a felülvizsgálati dokumentációbanfoglaltak alapján**

A tevékenység volumene, a bányamező termelési adatai:

Művelési tevékenység megnevezése	Bányamező megnevezése	Bányaművelési időszak		
		2021	2022	2023
Széntermelés [kt]	Keleti-III.	2.161	2.200	1.966
Meddőletakarítás [em3]	Keleti-III.	17.875	19.774	16.268

A széntermelés tervezett mennyisége a következő öt évben:

	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Keleti-III (kt)						
-2. telep	162	263	296	362	424	0
0. telep	1549	1452	1384	1330	1302	1400
I. telep	497	484	520	508	474	800
Visonta összesen:	2208	2200	2200	2200	2200	2200

**A tevékenység leírása**

A bányaművelés folyamata két fő tevékenységre:

- meddőletakarítás és hányóképzés
- széntermelés, szénszállítás, szénkezelés

és kiegészítő tevékenységekre:

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

osztható.

A bánya teljes területét tekintve jelenleg két bányamezőben folyik bányászati tevékenység. A Déli bányában a meddőletakarítás és a széntermelés 2021-ben befejeződött, jelenleg a maradó rézsűk támasztása, végállapot kialakítása és tájrendezés folyik. A Keleti bányaterületén, a K – III. bányában széntermelés és meddőtermelés is folyik, míg a K – II. bányában hányóképzés, tájrendezés a tevékenység.

A bányaművelés nagygépes technológiával, több termelési munkaszint kialakításával történik.

#### A bányászati technológia műveletei

##### *Letakarítás, hányóképzés:*

A nagykotrós letakarás több szeletben történik, marótárcsás kotrógépek és a hozzájuk kapcsolódó 1600 mm hevederszélességű szállító gépláncok segítségével. A letermelt meddő a bányaterület hányóiban kerül tárolásra.

Kiskotrós jövesztés segíti ki a nagykotrós letakarítási tevékenységet a telepek közötti köztes meddőrétegek letermelése során is. Ez esetben a szállítást egyrészt gépjárművekkel, másrészt szállító gépláncokkal oldják meg.

A meddőletakarítás során termelt anyagot a korábban leművelt bányagödrökben helyezik el. A depóniák, hányók területére gépláncok szállítják a meddő anyagot, ahol a stabil rézsűkialakítást az ún. hányóképző berendezések végzik el. A bányagödrökben kialakított hányók a terepszintet követve, vagy attól eltérően fölé is emelkedhetnek 0-60 m-rel. A terepszint fölé kiemelt hányókat ellaposítják, tájba illően alakítják ki.

A Déli bánya befejezésekor véggödör marad vissza. Ennek oldalrézsűit a várható becsült vízszint felett legalább 1:4,1:5 generál dőlésűekre el kell laposítani és rézsűvédelemmel kell ellátni (fásítás, szabadrendeltetésű véderdősítés).

A várható vízszint alatt a véggödör rézsűit úgy kell kialakítani, hogy az állékonyságot ne veszélyeztesse.

A véggödörben a víz felszíne várhatóan 100 m B.f. körül áll be. A Déli bánya végállapota a 2021-2025 évi Műszaki Üzemi Terv keretében jóváhagyásra került. A végállapot kialakításánál figyelembe vették az elkészült talajmechanikai szakvéleményt, valamint környezetvédelmi-és tájeshztétikai szempontokat is. A végleges hányófelületek létrejöttét követően a hányófelületeket növényzet telepítésével stabilizálják.

##### *Széntermelés, szénszállítás, szénkezelés:*

A széntermelés merítéklétrás kotrógépekkel és kiskotrókkal történik, míg az erőműbe történő szénbeszállítást szállítoszalagok végzik.

A szalagfejek sínénjáró, vagy hernyótalpas kivitellék, teljesítményük típustól és hevederszélességtől függően 500-2000 kW között változik. A szénszállító szalagok hevederszélessége 1400 mm, a meddőszállító szalagoké 1600 mm.

A technológiai eszközök hajtóművei, motorjai, illetve vezérlése a technikai fejlődésével fokozatosan modernizálódnak, energiatakarékosabb, csendesebb, olaj- és zsírszármazékok tekintetében kevésbé szennyező hajtások kerülnek kialakításra.

A szénkezelés törés technológiai rendszere lakossági szénkiadó egységgel bővült ...-ben. A lakossági szénkiadó az elérhető legjobb technológia figyelembevételével készült. A szénkiadó megközelítése szilárd burkolatú közúti táblákkal jelzett úthálózaton keresztül történik, az utak tisztíthatósága biztosított, melyről Visonta bánya a belső szabályzatának megfelelően gondoskodik. Környezetében védő erdősáv került telepítésre.

A Bükkábrányi bányából vasúti szállítással beérkező lignit (0-40 mm szemnagyságú) újabb törés nélkül, a körbuktatón való ürítéssel kerül feladásra az Sz-19 jelű szenes szalagra, vagy a 12/b belső szalagra.

Homlok (íker) vagonbuktatóval történő ürítés esetén közvetlenül az erőmű szalagjaira kerül feladásra a Bükkábrány bányából vasúton beszállított lignit.

Az elkövetkezendő időszak szén- és meddő termelése a következők szerint várható.

	2025	2026	2027	2028	2029	Összesen
<b>Meddő (em<sup>3</sup>)</b>	15 590	16 831	16 787	13 013	843	<b>63 063</b>
<b>Szén (et)</b>	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200	<b>11 000</b>

#### **Az alkalmazott műszaki megoldások és az elérhető legjobb technikának való megfelelés**

A bányászati tevékenységre vonatkozóan ágazati BAT Referencia Dokumentum (BREF) nem áll rendelkezésre, ezért a BAT-nak való megfelelést szakterületeként a vonatkozó horizontális BREF-ek, illetve a 314/2005. (XII.25.) Korm. rend. 9. számú mellékletében foglaltak figyelembevételével vizsgáltuk.

#### *Vízgazdálkodási és vízminőség-védelem:*

A külfejtés működtetéséhez szükséges víztelenítés hatásait, illetve a szükséges és elégséges vízszintállapot elérését monitoring rendszerekkel kísérik figyelemmel. Ez vonatkozik a vízszintek, a vízminőségek és a felszínsüllyedések alakulására egyaránt.

A víztelenítő rendszer kútjainak telepítése szigorúan igazodik a bányaműveletek előrehaladásához, azaz az első kútsorok a letakarítás előtt 2-3 évvel vannak lemélyítve. Ezzel biztosítva van, hogy a tényleges művelés megkezdése előtt csak a szükséges vízmennyiség kerüljön kitermelésre.

A figyelőkutakban mért vízszintadatok felhasználásával a felszínsüllyedések, távolhatások felmérhetőek.

A kutakból kitermelt rétegvizek minőségét negyedévente ellenőrzik a csorgákba történő bevezetések, azaz még a felszíni befogadóba való bejutásuk előtt.

A víztelenítési tevékenység révén előálló felszínsüllyedéseket geodéziai módszerekkel figyelemmel kísérik.

A víztelenítési tevékenység megtervezéséhez és annak nyomon követésére számítógépes programokat használnak. A felhasznált modellek a tapasztalati értékekkel kiegészítve elősegítik az optimális kútsűrűség, a minimálisan kiemelendő vízhozam meghatározásával a tervezett emelendő vízhozam optimalizálását és a víztelenítési idő meghatározását. Segítségükkel a víztelenítés távolhatásai prognosztizálhatók, a bányakárok elhárítása tervezhető.

A víztelenítő kutak szivattyúval történő betelepítését, az esetlegesen szükséges szivattyú cseréket a kút vízadó képességének figyelembevételével végzik.

A telephelyen keletkező különböző típusú szennyvizek (fekáliás szennyezettségű szennyvíz, fürdővíz jellegű szennyvizek, gépkocsimosó iszap- és olajtartalmú szennyvizei) egymástól elkülönített csatornarendszeren kerülnek elvezetésre előtisztítás, ill. tisztítás után. A szennyvízkezelésre saját, eleveniszapos szennyvíztisztító kisberendezést használnak.

#### *Levegőtisztaság-védelem:*

A szenes géplánc átadási pontjainak kiporzása során keletkező szénpor összegyűjtéséről és rendszeres elszállításáról továbbra is gondoskodnak.

A törő beépített vízködös porlekötőinek folyamatos üzemét, időjárástól függően, biztosítják. A bánya területén a nem szilárd burkolatú, porzó útfelületeket szükség esetén locsolják.

A diffúz porlekötés érdekében folyamatosan végzik a technikai tájrendezést követő védelmi célú szabadrendeltetésű erdősítéseket és azok utánpótlását, valamint a gyommentesítéseket.

A bányát megközelítő, burkolt felületű, nagy forgalmú utak szükség szerinti tisztítását folyamatosan végzik, különös figyelemmel a bányákból kivezető útszakaszokra, csatlakozásokra.

A környezeti porterhelés csökkentése érdekében a szalagpályák, illetve nagygépek átadási pontjainak szoknyagumizását folyamatosan karbantartják.

A szilárd burkolatú utakban okozott károk enyhítésére a lánctalpas munkagépek számára állandó átjárókat alakítanak ki, ahol a megfelelő védőburkolattal óvják az útburkolatot.

A meddőhányók technikailag szóba jöhető műszaki megoldások figyelembe-vételével a legenyhébb rézsűvel kerülnek kialakításra.

#### *Zajvédelem:*

A zajkibocsátási határértékeinek betartása érdekében VIBROCOMP Kft. által készített Intézkedési Katalógusban foglaltakat betartják, a környező lakott települések védelmét célzó, zajvédő földsáncokat építettek ki, amelyeket fásítottak.

A legközelebbi szalagpályák fokozott karbantartásával és zajvédő tokozatok kiépítésével új berendezések beszerzésével és a meglévők felújításával (hajtóművek, motorok, görgőcserék, zajvédő burkolatok korszerűsítése) illetve passzív védelemként zajvédő töltések építésével, erdőterületek kialakításával továbbra is gondoskodnak a környezeti zajcsökkentésről. A környező lakott településeknél a Pest megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya PE/KTFO/41-1/2018 ügyiratszámú határozata szerint 2018-tól évente határérték ellenőrző zajterhelési méréseket végeztenek, amelynek eredményéről a környezetvédelmi hatóság részére évente beszámolót készítenek.

A termelő berendezéseknek és a szállítószalagoknak a Déli bányából a Keleti bányába való átköltözésével a bányák körüli települések távolabbra kerülnek a működő berendezésektől, így zajterhelésük egyre kisebb.

#### *Hulladékgazdálkodás:*

A kenőanyagok hatékonyabb felhasználása, ezáltal a keletkező veszélyes hulladék mennyiségének csökkentése érdekében igazgatói utasítások kerültek megfogalmazásra (pl.: kenéstechnikai ügyrend és a használt kenőolajféleségek mintavételi és minőségellenőrzési rendjéről szóló ügyrend.). Ezen utasítások rögzítik a gépi berendezések kielégítő hatásfokához és működéséhez szükséges kenőanyag helyes megválasztására, a rendszeresen végrehajtott kenésekre, valamint a ciklikus és rendkívüli olajcserék valamint utántöltések biztosítására vonatkozó előírásokat, a kenéstechnikával kapcsolatos személyek nyilvántartását, továbbá a bányagépek kenőanyag felhasználására, és minőségére, ellenőrzésére vonatkozó előírásokat.

Az olajos hulladékok (olajszűrő, olajos rongy) fajlagos mennyisége csökkenő tendenciát mutat, melynek oka, hogy hatékonyabb kenési tulajdonságú anyagok használatát helyezték előtérbe, valamint az üzemóra szerinti olajcseréről a laborvizsgálati minősítéstől függő olajcserére tértek át, ami a cserék ritkulásához vezetett. A bányában az olajfelhasználás is csökkent az elmúlt 3 év alatt.

A bányában alkalmazott kondenzátorokban csak környezetbarát - PCB mentes - impregnáló anyagokat alkalmaznak

A bányauzem működéséhez kapcsolódóan csaknem valamennyi (kivéve a papír, karton és műanyag csomagoló anyagok) hulladéktípusra vonatkozóan mérésen alapuló nyilvántartást, kimutatást vezetnek.

A meddő újrahasznosítása tájrendezés keretében 100% arányban megvalósul.

A veszélyes hulladékok szelektív gyűjtése megvalósult. A keletkező veszélyes hulladékokat műszaki védelemmel ellátott központi veszélyes hulladékgyűjtőbe gyűjtik össze. A szelektíven gyűjtött veszélyes hulladékokat hatósági engedéllyel rendelkező vállalkozónak adják át kezelésre.

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

#### *Talajvédelem, élővilág- és tájvédelem:*



A bánya hányófelületeire telepített erdők ápolási, pótlási munkáit rendszeresen végzik.  
A zaj- és porvédő erdősávok, töltések ápolását, pótlását elvégzik.

A véglegesen kialakult technikailag rendezett hányófelületeken újrahasznosításra alkalmas felületeket alakítanak ki.

AzMVM Mátra Energia Zrt.a bányászati technológiájában szem előtt tartja a legkorszerűbb technológia kialakítását Minden tevékenységére vonatkozóan rendelkezik ISO 9001:2009 minőségirányítási rendszerrel és ISO 14001:2005 szerinti környezetközpontú irányítási rendszerrel.

Fentiek figyelembevételével a tevékenység az elérhető legjobb technika követelményeinek megfelel.

### **A tevékenység által okozott környezetterhelések és igénybevételek**

#### *Víz kibocsátás, vízkezelés:*

A felszín alatti vizek igénybevétele szűrőkutasvíztelenítési tevékenységgel történik, melynek során kutak segítségével a kitermelt víz zömében a felszíni befogadókba, a Tarnóca-patakba, és Bene-patakba kerül elvezetésre. Ezen bevezetett bányavizek növelik a patakok vízhozamait és javítják azok vízminőségét.

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

A víztermelő kutakból vett minták vízminőségi vizsgálatának adatai alapján a kutakból származó víz közel ivóvíz minőségű.

Az elővíztelenítés mellett a bányák területére hulló csapadékvizet és a mélypontokon összegyűlő maradék rétegvizeket nyíltvíztartással összegyűjtik, azaz a művelési szintek mélyvonulatain csapadékvíz elvezető árkokat kotornak, amelyek a bányagödör legmélyebb pontjain elhelyezkedő zompokba vezetik a vizet. A zompokból szivattyúval a felszíni vízelvezető rendszerbe emelik a vizet. Ez az övások rendszer a külfejtés külvízvédelmét is szolgálja.

A felülvizsgálat időszakában kitermelt vízmennyiségek az alábbiak:

év	vízjogi üzemeltetési engedély száma	engedélyezett vízelelés			kiemelt vízmennyiség		
DÉLI BÁNYA		talajvíz	rétegvíz	összesen	talajvíz	rétegvíz	összesen
		mio m3	mio m3	mio m3	mio m3	mio m3	mio m3
2021	35500/3487-1/2021.ált.	0,69	6,17	6,85	0,38	3,38	3,75
2022	35500/1169-2/2022.ált	0,53	4,77	5,30	0,36	3,25	3,61
2023	35500/1169-2/2022.ált. és 35500/6236-1/2023.ált.	0,45	4,05	4,50	0,27	2,39	2,66

év	vízjogi üzemeltetési engedély száma	engedélyezett vízelelés			kiemelt vízmennyiség		
KELETI BÁNYA		talajvíz	rétegvíz	összesen	talajvíz	rétegvíz	összesen
		mio m3	mio m3	mio m3	mio m3	mio m3	mio m3
2021	35500/9324-5/2020.ált	0,71	6,39	7,10	0,70	6,28	6,98
2022	35500/9865-4/2021.ált	0,75	6,75	7,50	0,66	5,92	6,58
2023	35500/10634-4/2022.ált	0,75	6,75	7,50	0,61	5,48	6,09

VISONTAI BÁNYÁK VÍZEMELÉSE összesen	engedélyezett vízelelés			kiemelt vízmennyiség		
	talajvíz	rétegvíz	összesen	talajvíz	rétegvíz	összesen
	mio m3	mio m3	mio m3	mio m3	mio m3	mio m3
2021	1,40	12,56	13,95	1,07	9,66	10,73
2022	1,28	11,52	12,80	1,02	9,16	10,18
2023	1,20	10,80	12,00	0,88	7,88	8,75

A felülvizsgálat időszakában a bányákkútjaiból kiemelt vízmennyiség 27-69 %-a került iparivízként történő felhasználásra.

A bánya területén ivóvíz felhasználásból származó kommunális szennyvizek csak a központban keletkeznek. A kommunális csatorna- rendszer által összegyűjtött vizek tisztítása az Erőmű kommunális szennyvíztisztító telepén történik. A telepen oxidációs árkos, kisterhelésű, eleveniszapos rendszerű, szennyvíztisztítási technológiát alkalmaznak. A központi kommunális szennyvíztisztító telepről a tisztított szennyvíz a Nyiget-patakba kerül.

A bányászati tevékenység kapcsán az alábbi tevékenységek veszik igénybe a felszíni és felszín alatti vízkészletet:

- Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetése
- Központi gépjárműmosó üzemeltetése
- Hajtómű tároló üzemeltetése
- Olajjal szennyeződhető csapadékvizek kezelése a transzformátor állomásokon (üzemtéri trafó. Bánya I. főtrafó, detki transzformátor állomás, illetve a gyöngyösi kuplungtrafó)
- Ipari vízellátás
- Üzemi vízmű vízkezelése során keletkező dekantvíz elvezetése
- Mobil konténerkút üzemeltetése

*Levegőbe történő kibocsátás:*

A bánya művelése során a meddő kitermelése nagyteljesítményű, elektromos meghajtású, marótárcsás kotrógépekkel, a szén jövesztése ugyancsak elektromos meghajtású merítéklétrás kotrógépekkel történik. A meddő és a lignit 90%-át villamos hajtású gépek segítségével jövesztik, szállítják, rendezik hányóba. A gépek és szalagok a bányában gépláncokká

rendezve üzemelnek, egy időpontban jellemzően minden géplánc nem üzemel. Ahol a villamos meghajtású gépek nem alkalmazhatók, ott a szükséges anyagmozgatások elvégzésére Diesel motoros meghajtású kotró-rakodógépek, valamint a jövesztett anyagok bányán belüli mozgatására billenős tehergépkocsik állnak rendelkezésre.

A levegő minőségét a belsőégésű motorokkal rendelkező gépek emissziója, valamint a tevékenységhez köthető másodlagos porkibocsátások - jövesztés, szállítószalagos szállítás, hányóképzés, gépkocsi felrakás, gépkocsi szállítás, hányóképzés - alakítják.

Másodlagosan a személyzet, illetve a karbantartási eszközök szállításához kapcsolódó gépkocsik, valamint a bánya belső útjainak portalanítása céljából üzemeltetett tartályos locsoló tehergépjárművek emissziójával, valamint a járművek okozta kiporzás hatásával számolhatunk. A szállítási tevékenység kizárólag a bányatelek határain belüli szilárd burkolatú aszfaltozott és/vagy földúton történik, határon kívülre irányuló jelentősebb anyagszállítás nem történik.

A fejtési technológia lényegéből eredően a bányában a diffúz felületi források dominálnak a levegő szennyezés szempontjából a következő igénybevett működési felületekkel:

#### Diffúz felületi források:

##### Lignit előkészítés

Forrás megnevezése, száma: **D7 Vagonbuktató bejárat** Felülete: **20 m<sup>2</sup>**

Forrás megnevezése, száma: **D8 Vagonbuktató kijárat** Felülete: **20 m<sup>2</sup>**

##### Lignitbányászat

Felületi forrás		Közigazgatási	Bánya évenként működő felületei m <sup>2</sup>		
száma	megnevezése	területe			
Működés éve			2021.	2022.	2023.
D11	Keleti II.	Detk	551 590	539 340	542 800
D12	Keleti II.	Aldebrő	668 370	668 270	668 240
D13	Déli bánya	Halmajugra	1 555 521	1 090 840	640 700
D14	Déli bánya	Detk	20 000	20 000	20 000
D15	Déli bánya	Ludas	149 000	40 780	97 580
D16	Déli bánya	Karácsond	68 000	440 500	159 100
Levegőterhelés időtartama, h/év			152	880	221
Összes Visonta bánya			3 014 502	2 801 752	2 130 443

A bányában közlekedő nehéz tehergépkocsik által felvert por mennyiségét az utak locsolásával csökkentik. Nyári száraz napokon, szükség esetén 2-4db. locsolókocsi folyamatosan üzemel.

A nyitott bányafelületek légszennyező hatását a Mátrai Erőmű köré telepített immissziós mérőhálózat adataival ellenőrizték 2008-ig. A bánya környezetében lévő lakott településeken telepített immissziós mérőhálózattal folyamatosan figyelemmel kísérték a légszennyezés alakulását, 2010-től pedig szálló por (PM<sub>10</sub>) méréseket végeztek.

A bánya környezetében a porterhelés a téli időszakban hosszú idő óta, a határérték 40-55 %-a között ingadozik. Egy-két előforduló magasabb mérési érték, amint azt az adatokból látni fogjuk, lakossági fűtésből származó porterhelés eredménye, vagy mezőgazdasági eredetű.

A Heves Vármegyei Kormányhivatal a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete alapján HE-02/KVTO/03618-18/2017. számú határozatában Visonta bánya helyhez kötött diffúz légszennyező forrásaira a következő szállópor határértékeket írta elő.

#### A szállópor megengedett határértékei

Légszennyező anyag	Határérték, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Órás	24 órás	Éves
Szállópor ( $\text{PM}_{10}$ )	-	50	40

Jogszabályi felhatalmazás alapján a HungaroMet Zrt. Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központja (LRK) látja el az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLMOLM) szakmai irányításának operatív feladatait és minőségellenőrzését, így többek között az országos levegőminőségi értékelést.

Az erőmű közelében az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) keretén belül Halmajugrán a BAZVKH Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály Mérőközpontja végzi a szabványos immisszió mérést. A nemzetközi  $\text{PM}_{10}$  mintavételi program alapján történik a mintavétel, amit évente Miniszeri rendeletben határoznak meg. Ez a rendelet rögzíti a mintavételek gyakoriságát (negyedévente) és az elemzendő komponenseket. Ezek az adatok negyedévente állnak rendelkezésre és a PM komponensek nehézfém (Pb, As, Cd, Ni) továbbá PAH tartalmát rögzítik. A mintavételek Digitel DHA-80 típusú, automatikus működésű berendezésekkel történik 24 órás mintavételi időtartammal.

**A vizsgált időszakban mért  $\text{PM}_{10}$  koncentrációk elemzése azt támasztja alá, hogy a bánya nem okoz határérték feletti légszennyezést. A vizsgált települések közül Vécsen a háttérállomáshoz képest jobb a levegő minősége. Nagyúton  $1-1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -rel, Detken pedig  $5-5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -rel magasabb a  $\text{PM}_{10}$  koncentráció a háttérállomáshoz képest.**

*Zaj- és rezgésterhelés:*

Zajforrásként a következő gépek említhetők meg:

- A meddő jövesztéséhez használt marótárcsás kotrók, a szén jövesztéséhez üzemeltetett merítéklétrás és vedersoros kotrók, a szállításra használt szállítószalagok, rézsűhidak, szalagkocsik, hányóképző és hányórendező gépek, valamint a megfelelő frakció előállításához működtetett törőmű.
- A bányaüzemben ezeken túlmenően különböző kiskotrók, teherautók, daruskocsik, személyszállító járművek, személyautók szolgálhatnak még zajforrásként.
- Külön említendő az 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.)

Bányászati tevékenységgel jelenleg a bányaüzemet övező települések, azaz Halmajugra, Detk, Ludas és Karácsond községek vannak érintve. A művelési körülmények, a gépláncok mozgásának változásával a zajterhelés mértéke is változó tendenciát mutat. A déli bánya leművelése után a bánya körüli települések érintettsége jelentősen csökken.

A vizsgált időszakban egy szaktervező cég által korábban készített „Intézkedési katalógusban” összefoglalt zajcsökkentési intézkedések teljesítésére kerültek. Így a zajmérések eredményei alapján a bányaüzem zajkibocsátása a települések zajkibocsátási határértékeit nem haladta meg.

A termelés előrehaladásával a zajforrások intenzitása nem változik, csak a helyszíne.

#### Hulladékgazdálkodás:

A telephelyen veszélyes és nem veszélyes hulladékok egyaránt keletkeznek. A keletkező összes bányászati meddő 100%-ban tájrendezés keretében újrahasznosításra kerül. Az egyéb hulladéktípusok külső, engedéllyel rendelkező cégre kerül átadásra.

A nagyobb mennyiségben keletkező főbb hulladéktípusok az alábbiak:

HAK azonosító kód	Hulladék megnevezése	Keletkezett éves mennyiség (kg)		
		2021	2022	2023
130205*	Fáradtolaj	5234	3653	10274
130110*	Hidraulika fáradtolaj	190	185	341
130206*	Szintetikus kenőolaj hulladék	1714	1503	943
150202*	Olajos textilhulladék	6758	3324	4083
160107*	Olajszűrő hulladék	546	646	879
170503*	Olajos föld és kövek	1094	25680	1985
130501*	Gépjárműmosó iszap	147020	44840	73370
120112*	Elhasznált viasz és zsír	2326	360	1770
130507*	Olajos víz	901	6188	4426
160213*	Vesz213*vízulladék és zsírladékhulladék (kg) rőmünélfordulható hulladékok jellemzőit is. eszélyességi jellemzőiket isemzőiék Veszélyes anyagokat tartalmazó kisélejtezett berendezés, amely különbözik a 1602 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	2907	1124	587

150110*	Csomagolási hulladék	3940	2876	2513
150111*	Üres fémpalackok	15	15	33
200121*	Fénycső, izzó hull.	267	112	-
160602*	Selejt szárazelem	40	25	83
160601*	Selejt savas akkumulátor	2803	1766	1444
080409*	Gumiragasztó hull.	332	-	370
200135*	Selejt elektromos berendezések	516	1169	20
080317*	Irodatechnikai h.	71	72	57
160114*	Fagyálló hulladék	205	-	-
150203	Védőruha	6380	2410	860
170405	Vas- és acél h.	1264367	1460757	689478
170401	Réz hulladék	22	6	42
170402	Alumínium hulladék	407	67	-
150101	Papír és karton hulladék	515	793	487
170202	Hulladék üveg	-	-	522
200136	Elektromos berend.	213125	9184	80
200307	LomhulladosLomhulladék	840	-	5800
200139	Műanyagok	-	238	-
170201	Fa hulladék	6060	-	-
070213	Hulladék műanyag	1717	-	-
120105	Műanyag forgács	6729	-	-
160212	Súrlódó betét amely különbözik 160211-től	-	-	380
160214	Kiselejteztett berendez211-től-től0211berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től (kg)rőműnélfordulható hulladékok j16 02 13-ig terjedő hulladtezett berenhulladéktípusoktól	-	-	7050
160303*	Vesz303tezett berendez211-től-től0211-től (kg)rőmVeszélyes anyagokat tartalmazó szervetlen hulladék	-	36	-
160305*	Veszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladék	-	-	58
170411	k70411ék anyagokat tartalmazó-től0211-kábel, amely különbözik a 17 04 10-től	7310	38110	-
170603*	Egy0603*k anyagokat tartalmazó-től0211-től (kg)rőműnélfordulható	225	-	-

	hulladékEgyéb szigetelőanyag, amely veszélyes anyagból áll vagy azokat tartalmaz			
170605*	Azbesztet tartalmaz tartalmazó- építőanyag	-	-	4290

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

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

A kommunális szilárd hulladékok gyűjtése keletkezési helyeiken 200 l-es fémhordókban, ill. 1 m<sup>3</sup>-es konténerben történik. Az összegyűjtött hulladékot engedéllyel rendelkező szervezet szállítja el.

#### *Élővilág:*

A vizsgálati területen szinte teljes egészében intenzív művelésű szántóföldi növénykultúrák találhatók, melyeket természetközeli élőhelyek csak nagyon elszórtan - főleg vízfolyások mentén - tarkítanak.

A terület nem része helyi vagy országos jelentőségű védett természeti területnek, magterületnek és nem érint ökológiai folyosót. A területen Natura 2000 terület sem található.

A bányászat 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. A tevékenység megváltoztatja a terület élővilágát, de a regeneráció során ott a jelenleginél gazdagabb élőhelyek is kialakulhatnak

#### *Monitoring:*

A bányavíztelenítés hatását, a szükséges és elégséges vízszintállapot elérését a visontai bányák környékén az egyes vízadórétegekre fűrt vízszintfigyelő kutak segítségével kontrollálják. A vízszintfigyelő kutak hálózataa működő bányák körzetében, annak előterében sűrűbb, regionális viszonylatban ritkább. A figyelőkutak vízszintmérése a bányák előterében havonta, a regionális területen negyedévente történik.

A bányászati céllal kitermelt rétegvizek vízminőségét negyedévente vizsgálják (jellemzően összesen kb. 8 db kútból).

Az elfogadott önellenőrzési tervek szerint a felszíni vízelvezető csatornák lebegőanyagtartalma is vizsgálatra kerül negyedévente.

A visontai vízminőségi monitoring rendszerhez tartozik még a Keleti és Déli bányák befogadó felszíni vízfolyásainak, a Tarnóca- és a Bene-pataknak a vizsgálatssorozata. Ezeket is a negyedéves vizsgálatssorozat keretében mintázzák, a bányavizek bevezetése fölötti, illetve a bányavíz bevezetés alatti szelvényekben vett vízmintákkal.

## A tevékenység hatásterülete

### *Víz*

A bánya működése folyamatos víztelenítési tevékenységet igényel, mely során a bányaudvar környezetében a talaj- és rétegvíz adó összletekben vízszintsüllyedés jön létre. Vízvédelmi szempontból a talajvíztartó rétegre gyakorolt hatásterület a mindenkori külfejtés szélétől számított 500-700 m-re korlátozódik. A Keleti III. bánya keleti irányúhaladásávala rétegvizekre gyakorolt hatások területe kissé keletebbre tolódik, de a tágabb területen vízszintemelkedés várható a fokozatosan csökkenő vízemeléseknek köszönhetően.

### *Levegő*

Diffúz forrásként elsősorban a bánya nyitott és művelt felületével kell számolni, mivel a szállítás szállítószalagon történik.

A koncentrált terhelés a fejtést végző gépek közvetlen közelében jelenik meg. Ezek a gépek a bányagödörben, jóval a terepszint alatt üzemelnek, ezért közvetlenül nincsenek hatással a környező települések levegőminőségére.

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011 (I. 14.) VM rendelet a PM<sub>10</sub> légszennyező komponensre 24 órás határértéket állapít meg, ami 50 µg/m<sup>3</sup>.

Ennek megfelelően a határterület meghatározás feltételei az alábbiak szerint alakulnak:

- a) feltétel szerint:  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot 0,1 = 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- b) feltétel szerint:  $29,5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot 0,2 = 5,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- c) feltétel szerint:  $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot 0,8 = 0,596 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Az a) és b) feltételeknek megfelelő hatásterület nem jelölhető ki, mivel a bányából származó szállópor terhelés nem haladja meg az ezeknek megfelelően meghatározott koncentráció értékeket.

A c) feltételnek megfelelő koncentráció 12,8 méternél alakul ki. A bánya hatásterülete abánya körül 12,8 méter széles sávban jelölhető ki.

### *Zaj*

A bányászati tevékenység hatásterülete határának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés alapján azt a vonalat tekintjük, ahol

1. a zajforrásoktól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, mivel a háttérterhelés több, mint 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték, azaz
    - kertvárosias és falusias lakóterületen, zöldterületen, temető területén:  
nappal **40 dB**, éjjel **30 dB**,
    - vegyes területen  
nappal **45 dB**, éjjel **35 dB**,
    - gazdasági területen  
nappal **50 dB**, éjjel **40 dB**;
  2. zajtól nem védendő környezetben (...) egyenlő a zajforrásokra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz nappal **45 dB**, éjjel **35 dB**
- a 2023. évvégi és 2028. évvégi állapotnak megfelelő gépparkkal.



Meghatároztuk a 2023. évvégi és a 2028. évvégi állapotra vonatkozó hatásterületeket, majd ezek úniójaként képeztük a 2023-2028 időszakra vonatkozó hatásterületet.

Az üzemeltetés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból

- a Déli bányától
  - D-re 0 - 610 m-ig;
  - Ny-ra 220 - 1300 m-ig;
  - É-ra 940 - 3900 m-ig;
- Keleti bányától
  - É-ra 2350 - 2900 m-ig;
  - K-ra 2500 - 2600 m-ig;
  - D-re 1800 - 3800 m-ig

tartó terület.