



3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A 4/1

Tel.: 46/200-120

e-mail: office@geonsystem.hu

web: www.geonsystem.hu

Colas Északkő Kft.

Tarcál-I. (Kopasz-hegy) andezitbánya

**Teljeskörű Környezetvédelmi
Felülvizsgálat**

Colas Északkő Kft.

Tarcál-I. (Kopasz-hegy) andezitbánya

Teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálat

Munkaszám: GS-1390/2024

2024. június hó

Készítette:

Dr. Szabó Attila
Okl. környezetmérnök
Ügyvezető

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	11
1. A bányára vonatkozó általános adatok	12
1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot (a továbbiakban: vizsgálat) végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma. .	12
1.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye).....	13
1.3 A bányauzem területi lehatárolása.....	13
1.3.1 Területi elhelyezkedés	14
1.3.2 Domborzati viszonyok.....	14
1.4 Telephelyre vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása	15
1.5 A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR – számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával. ...	16
1.5.1 A vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek TEÁOR száma	16
1.5.2 Az alkalmazott technológia	17
1.5.3 Az ásványi nyersanyag kitermelésének módja.....	17
1.6 A telephely(ek)en az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt.	17
1.6.1 A bánya történeti áttekintése	17
1.6.2 A környezetet érintő rendkívüli események	18
2. A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok	18
2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével.	18
2.1.1 A létesítmények részletes ismertetése	18
2.1.1.1 A bánya megközelítése	18
2.1.1.2 Szociális létesítmények, iroda	19
2.1.1.3 Javítóműhely	19
2.1.1.4 Raktár	19
2.1.1.5 Hídmérleg.....	20
2.1.1.6 Kenőanyagtaroló	Hiba! A könyvjelző nem létezik.
2.1.1.7 Veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhely	20
2.1.1.8 Konténeres üzemanyagtaroló és gépjármű mosó.....	21
2.1.1.9 Csapadékvíz elvezetés	21
2.1.1.10 Üzemi utak	21
2.1.2 A tevékenység részletes ismertetése	21

2.1.2.1	A bányaművelés tervezett módja, ütemezése és technológiája	23
2.1.2.1.1	Kutatás, feltárás ütemezése Hiba! A könyvjelző nem létezik.	
2.1.2.1.2	Az ásványi nyersanyag kitermelésének módja	23
2.1.2.1.3	Lefedés, meddőelhelyezés	24
2.1.2.1.4	Kőzetjövesztés	25
2.1.2.1.5	Robbantás	25
2.1.2.1.6	Rakodás, belső szállítás	25
2.1.2.1.7	Törés – osztályozás.....	26
2.1.2.1.8	Késztermék felszedése és szállítása.....	27
2.1.3	A tevékenység megkezdésének időpontja	27
2.1.4	Előállított termékek és alkalmazási területük	27
2.1.4.1	Termelési adatok.....	28
2.2	A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.	28
2.2.1	Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok.....	28
2.2.2	Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások	29
2.2.3	Bírságok 5 évre visszamenőleg.....	29
2.3	Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, agyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése	29
2.3.1	Felszíni vezetékek.....	29
2.3.2	Felszín alatti vezetékek	29
2.3.2.1	Vízhálózat	29
2.3.2.2	Szennyvízcsatorna – hálózat	29
2.3.3	Felszíni tartályok	30
2.3.4	Felszín alatti tartályok	30
2.3.5	Anyagátfejtések	30
2.3.5.1	Üzemanyagfeltöltés	30
2.3.5.2	Fáradtolaj elhelyezés.....	30
3.	A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....	30
3.1	Levegő	30
3.1.1	Jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetések, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)	31
3.1.2	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása	31
3.1.3	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása	32

3.1.3.1 A bányaművelési technológia légszennyezése.....	32
3.1.3.1.1 A bányaművelésnél alkalmazott technológiák	32
3.1.3.1.2 Légszennyező hatások, paraméterek	33
3.1.3.2 A nyersanyag feldolgozási technológiájának légszennyezése	33
3.1.3.2.1 A nyersanyag feldolgozásánál alkalmazott technológiák	33
3.1.3.2.2 A légszennyező hatások és paramétereik	34
3.1.4 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása	34
3.1.5 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése, a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása	34
3.1.5.1 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása	35
3.1.5.1.1 Helyhez kötött pontszerű légszennyező források	35
3.1.5.1.2 Helyhez kötött diffúz légszennyező források	35
3.1.5.2 A megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása .	35
3.1.6 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.....	36
3.1.6.1 A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek, eszközök.....	36
3.1.6.2 A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.....	37
3.1.7 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása).....	43
3.1.8 Az emisszió terjedésének (hatásterületének) bemutatása és a levegő minőségére gyakorolt hatásának bemutatása.....	44
3.1.8.1 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere	44
3.1.8.2 Az emisszió terjedésének vizsgálata (transzmissziós számítások)	44
3.1.8.3 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők	45
3.1.8.3.1 A területre jellemző légszennyezettségi (alapállapot) és meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)	45
3.1.8.3.2 A légszennyező források kibocsátási magassága.....	47
3.1.8.3.3 A légszennyezettség egészségügyi határértékei	48
3.1.8.4 Hatásterületek.....	49
3.1.8.4.1 Közvetlen hatásterületek, diffúz források hatásterülete.....	49
3.1.8.4.1.1 A bányászati tevékenység légszennyezésének (D1 szállítási útszakasz, bányaudvar) hatásterülete	50

3.1.8.4.1.2 A nyersanyag előkészítési technológia légszennyezésének hatásterülete (D2 törés és osztályozás)	52
3.2 Víz.....	57
3.2.1 A földtani, vízföldtani viszonyok	57
3.2.1.1 Rétegtani és tektonikai viszonyok.....	57
3.2.1.2 Vízföldtani helyzet.....	57
3.2.2 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése	58
3.2.3 Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása	58
3.2.4 A vízkészlet igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg	58
3.2.5 A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségének és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján.....	58
3.2.6 A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és –elhelyezés adatainak ismertetése	58
3.2.7 A csapadékvízrendszer bemutatása.....	59
3.2.8 A vízkészletre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését.....	59
3.2.9 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése	59
3.3 Hulladék	60
3.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése.....	60
3.3.2 A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról.	61
3.3.3 A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban)	61
3.3.4 A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése	63
3.3.4.1 A fáradt olaj gyűjtési módja	63
3.3.4.2 Olajtartalmú veszélyes hulladékok, elhasználódott fagyálló folyadék.....	63
3.3.4.3 Elhasználódott akkumulátorok, szárazelemek, elektronikai hulladékok	63
3.3.4.4 Települési szilárd hulladékhoz hasonló hulladékok, termelési nem veszélyes hulladékok.....	63

3.3.5	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit	64
3.3.5.1	Építési-bontási hulladékok telephelyen történő hasznosítása.....	64
3.3.5.2	A munkahelyi gyűjtőhelyekre vonatkozó műszaki előírások, a telephelyen használatban lévő létesítmények jellemzői	65
3.3.6	A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése	66
3.3.7	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése	66
3.4	Talaj.....	67
3.4.1	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai.....	67
3.4.2	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.).....	67
3.4.3	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása	67
3.4.4	Prioritási intézkedési tervek készítése	68
3.4.5	Remediációs megoldások bemutatása.....	69
3.5	Zaj és rezgés.....	69
3.5.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket	69
3.5.2	A zajforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékkel.....	69
3.5.2.1	A technológia zajforrásainak ismertetése	69
3.5.2.2	Közüti, forgalmi zaj értékelése	70
3.5.2.2.1	Alapállapot:.....	70
3.5.2.2.2	Szállítással növelt állapot	73
3.5.2.3	Üzemi zaj értékelése	74
3.5.2.4	Zajkibocsátó források	74
3.5.2.5	Vonatkozó határértékek	76
3.5.2.6	Hatásterület meghatározása	77
3.6	Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....	78
4.	Rendkívüli események	78
4.1	A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként.	78
4.2	A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása.	79

5.	Összefoglaló értékelés, javaslatok	79
5.1	Levegő	79
5.2	Víz.....	80
5.3	Hulladék	80
5.4	Talaj.....	81
5.5	Zaj és rezgés.....	81

Mellékletek:

- 1. számú melléklet: Jogosultságok igazolása
- 2. számú melléklet: Helyszínrajz
Bányaudvar helyszínrajza

Felelősségvállalási nyilatkozat

Jelen dokumentációban foglaltak:

- a hatályos jogszabályok, az általános érvényű rendeletek és előírások figyelembe vételével készült,
- a benne foglalt adatok, illetve az azok feldolgozásából nyert megállapítások és információk a valóságnak megfelelnek,
- a készítő a szükséges engedélyekkel és jogosultságokkal rendelkezik
- a dokumentáció elkészítéséhez szükséges adatokat, információkat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre, az adatok, információk valódiságáért az adat szolgáltatója felelős.

Miskolc, 2024. június

Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
ügyvezető

Bevezetés

A Tarcál-I. (Kopasz-hegy) andezitbánya tulajdon és bányászati joga 1991. májusától a Colas Északkő Kft.-é.

A bányatelket a miskolci KBF 1280/5/1982. sz. határozatában állapította meg, amit az alaplap pontos meghatározása miatt a 7305/2002. sz. határozattal módosított.

A Colas Északkő Kft.-nek 2010-2024. évekre szóló 6209/4/2009. sz. bányakapitánysági határozattal jóváhagyott Műszaki Üzemi Terve van érvényben, a BO/15/15583-2/2019.sz., ill. az SZTFH-BANYASZ/11720-5/2023. sz. MÜT módosítási határozatokkal kiegészülve.

A Colas Északkő Kft. Tarcál-I. (Kopasz-hegy) andezitbánya környezeti hatásait bemutató teljes körű Környezetvédelmi Felülvizsgálati dokumentáció elkészítésével cégünket bízta meg. A felülvizsgálat elkészítéséhez felhasználtuk a Műszaki Üzemi Tervet (2010-2024) és a Megbízó által rendelkezésünkre bocsátott dokumentációkat, iratokat.

A dokumentáció az **1995. évi LIII. Törvény 77. §**, valamint „a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálati dokumentációjának tartalmi követelményeiről” szóló **12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet** szerint kerül kidolgozásra.

1. A bányára vonatkozó általános adatok

1.1 A környezetvédelmi felülvizsgálatot (a továbbiakban: vizsgálat) végző neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a jogosultságát igazoló engedély/okirat száma.

A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző cég megnevezése:

Név: GEON system Kft.
Székhely: 3529 Miskolc, Knézich Károly utca 12/A 4/1.
Telefon: (46) 200-120
web: www.geonsystem.hu

A felülvizsgálatot végző személyek:

Dr. Szabó Attila, okl. Környezetmérnök, ügyvezető

Jogosultság:

Szakértő: SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő (határozatlan)
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő (határozatlan)
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő (

1.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye)

Név: Colas Északkő Kft. Tarcali Üzeme
Székhely: 3915 Tarcali, Malom utca 10.
Bodrogkeresztúri üzem: 3915 Tarcali
Telefon: +36 1 883 1200
Fax: +36 1 883 1010
E-mail: eszakko@colas.hu
KÜJ Szám: 100 198 225

1.3 A bányauzem területi lehatárolása

Bányatelek neve: Tarcali- I. andezit
Telephely KTJ száma: 100 328 373
Helyrajzi szám: Tarcali, 0102/8, 0157/4, 0159/1 és 4007/1 hrsz.-ek

Területe, alaplapja, fedőlapja:

terület:	37.3592 m ²
fedőlap:	+ 340,0 mBf
alaplapp:	+ 138,0 mBf

A bányaművelés, feldolgozás és a bányabeli közlekedés a saját tulajdonú kivett Tarcali 0102/8 és 0159/1, valamint a 0157/4 és a 4007/1 hrsz.-ú területeken történik.

A kitermelésre betervezett területek a Colas Északkő Kft. tulajdonában lévő „kivett” gyepek és erdő művelési ágú Tarcali, 0102/8, 0157/4 és 0159/1 hrsz.-ú, közel 57 ha területű ingatlanokon belül vannak.

A Társaság a 0102/8 hrsz.-ú ingatlanokra nem veszélyes inert hulladék kezelésére vonatkozó engedéllyel is rendelkezik.

1.3.1 Területi elhelyezkedés

A Tarcál-I. Kopasz-hegy andezitbánya Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Tarcál Község külterületén, a községtől 1,15 km-re K-re, a Tokaj-hegy Ny-i oldalában, a TV adótól 0,9 km-re ÉNy-ra helyezkedik el.

A telephely megközelíthető a 3615. sz. összekötőútról leágazó, a bánya tulajdonában lévő szilárd burkolattal ellátott úton keresztül.

Bánya területi elhelyezkedését az **1.1. ábra** mutatja.



1.1. ábra: A bánya elhelyezkedése
(Forrás: Google Earth)

1.3.2 Domborzati viszonyok

Tarcál a Bodrog folyó jobb partján, a Zempléni hegységnek az Alföldre peremlépcsőkkel leereszkedő déli részén fekszik, a Tokaji Kopasz hegytől ÉNy-ra, kb. 3 km-es távolságban helyezkedik el.

Az Alföld és a Zempléni-hegység találkozásánál fekszik, a legjobb minőségű hegyaljai szőlőterületek között, a vulkáni és üledékes kőzetekből álló tokaji Kopasz-hegy nyugati lejtőinek tövében.

A közvetlenül szomszédos települések: észak felől Bodrogkeresztúr, kelet felől Tokaj, délkelet felől Tiszaladány, dél felől Csobaj és Taktabáj, délnyugat felől Prügy, északnyugat felől pedig Mezőzombor.

A terület geológiai felépítésében a vulkáni kőzetek játsszák a legfontosabb szerepet, mint az andezit. Lényeges talajalkotók még a pleisztocén korból származó lösz, mely mezőgazdasági szempontból jelentős, és az agyagos barnaföld, ami kiválóan alkalmas szőlőtermelésre.

Legfontosabb közúti megközelítési útvonala a 38-as főút, azon érhető el a zempléni térség legfontosabb útvonalának számító 37-es főútról letérve, illetve Nyíregyháza-Tokaj felől is.



1.2. ábra: Domborzati viszonyok a bánya környezetében
(Forrás: Google Earth)

1.4 Telephelyre vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása

Hatóság	Ügyirat száma	Engedély tartalma	Jóváhagyás
Központi Földtani Hivatal	90/1992	Határozat a megkutatottságról	1992

Hatóság	Ügyirat száma	Engedély tartalma	Jóváhagyás
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	BO/15/01088-3/2018	Bányatelek módosítási határozat az ásványvagyon felülvizsgálatáról	2018
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Katasztrófavédelmi igazgatóság	35500/7051/2018. ált.	Tarcal, Bányatelep 10 m ² -es gázolajkiszolgáló olaj- és iszapfogójának üzemeltetésére vonatkozó 12982-9/2008. sz. fennmaradási engedély módosítása	2018.11.08
Borsod-Abaúj-Zemplén Váregyei Kormányhivatal	BO/32/0273-3/2024.	Légszennyező diffúz források levegőtisztaság-védelmi működési engedély	2024.02.15
Borsod-Abaúj-Zemplén Váregyei Kormányhivatal	BO/32/00405-4/2020.	Nem veszélyes hulladékok hasznosítására vonatkozó engedély	2020.05.21
Miskolci Bányakapitányság	10541/2003.	Robbantási engedély	2003
Miskolci Bányakapitányság	MBK 6209/4/2009	MÜT jóváhagyó határozat	2009
Miskolci Bányakapitányság	MBK/746-2/2012	MÜT 1 sz módosítás és bányászat hulladékgazdálkodási terv (BHGT) jóváhagyás	2012
	MBK 201/1/2010	Bányászati célú robbanóanyag felhasználás	2010
B-A-Z Megyei Kormányhivatal Műszaki Engedélyeztetési és Fogyasztóvédelmi Főosztály Bányászati Osztály	BO/15/35-2/2016		2016
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály Bányászati Osztálya	BO/15/1583-2/2019	MÜT 2. sz módosítás	2019
SZTFH Bányászati és Gázipari Főosztály Miskolci Bányafelügyeleti Osztály	SZTFH-BANYASZ/11720-5/2023	MÜT 3.sz módosítás, Meddőhányó tájrendezésének jóváhagyása	2023

1.1. táblázat: A telephelyre vonatkozó engedélyek összefoglalása

1.5 A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR – számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.

1.5.1 A vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek TEÁOR száma

Megnevezés: Kőfejtés, gipsz, kréta bányászata (Főtevékenység)
TEÁOR szám: 0811'08

Megnevezés: Hulladék újrahasznosítása
TEÁOR szám: 3832'08

1.5.2 Az alkalmazott technológia

- ◆ Terület előkészítése, meddő letakarítása, elhelyezése
- ◆ Fúrás
- ◆ Robbantás
- ◆ Rakodás, belső szállítás
- ◆ Törés, aprítás
- ◆ Osztályozás
- ◆ Termék értékesítés

1.5.3 Az ásványi nyersanyag kitermelésének módja

A bányaművelés célja a megkutatott ásványi nyersanyag kitermelése. A kitermelés módját a termelés folyamatába állított műszaki – technikai felszereltség színvonala és az ez által kialakított technológia határozza meg.

A hatályos Műszaki Üzemi Terv szerint a 2010-2024 közötti tervidőszakban a korábban beépített törők, osztályozók az eredeti helyükön, a bánya DNy-i részén maradtak, a mellettük lévő depótér szintén változatlan maradt. A bányászati tevékenység a +170 mBf-i, a +190 mBf-i, a + 210 mBf-i. a +230-235 mBf-i és a +270 mBf-i szinten történik.

A bányauzem bányatelekkel fedett, a bányatelken belül lévő ásványvagyon megkutatott.

1.6 A telephely(ek)en az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt.

1.6.1 A bánya történeti áttekintése

A Colas Északkő Kft., valamint jogelődjének üremeiben a kőbányászati tevékenység és zúzottkőgyártás 1960-as évektől kezdődött meg.

Kilenc működő kőbányája az Északi-középhegységben, a Bodrog melletti Sárospataktól a Dunakanyarban lévő Szobig található. A bányák kőzetanyaga piroxén-andezit, riolit, riolittufa, bazalt. A felmért ásványvagyon több évtizedre biztosít lehetőséget a kőbányászatra. Új területek igénybevétele, bányatelkek bővítése a földtani adottságok és természetvédelmi akadályok miatt csak korlátozottan lehetséges.

A Tarcali andezitbánya tulajdon és bányászati joga 1991. májusától a Colas Északkő Kft.-é.

A bányatelket a miskolci KBF 1280/5/1982. sz. határozatában állapította meg, amit az alaplap pontos meghatározása miatt a 7305/2002. sz. határozattal módosított.

1.6.2 A környezetet érintő rendkívüli események

Az üzemben, a 2019-2024-es időszakban bányászati munkabaleset, foglalkozási megbetegedés nem történt. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményei az üzemben biztosítva vannak. Ennek feltételei a belső társasági szabályzatokban kerültek meghatározásra.

Környezetet érintő rendkívüli esemény a bánya történetében eddig nem volt.

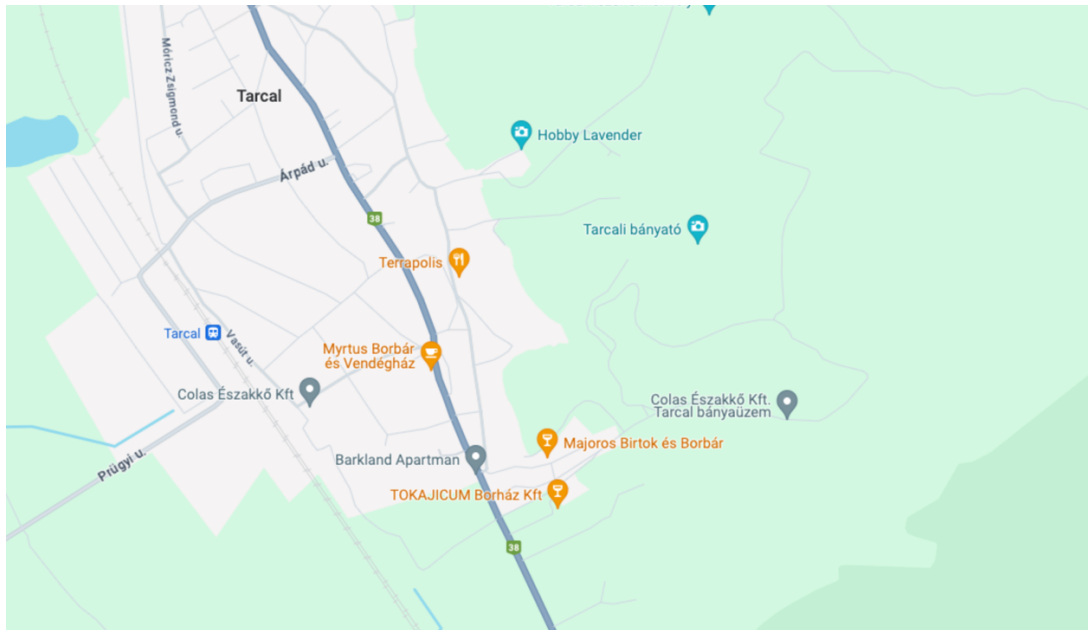
2. A felülvizsgált tevékenységre vonatkozó adatok

2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével.

2.1.1 A létesítmények részletes ismertetése

2.1.1.1 A bánya megközelítése

A tarcali bánya Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyében, Tarcal község külterületén a községtől 1,7 km-re DK-re helyezkedik el. A kőbánya megközelítése a 38. sz. útról leágazó bekötőútról lehetséges.



2.1. ábra: A bányá megközelítése

2.1.1.2 Szociális létesítmények, iroda

A szociális épület a bányá működtetéséhez, a kiszolgáló személyzet részére tartózkodási és szociális célra, valamint a termelésirányítási feladatok ellátására, irodai célra szolgáló épület.

A szociális létesítmények energiaellátása a Bodrog-völgyi 20 KV-os szabadvezetékéről 20 KV feszültség szinten történik. A szociális épületek vízellátása saját kútról megoldott. A bányá területén szennyvíztartályban gyűjtik össze a keletkezett szennyvizet.

2.1.1.3 Javítóműhely

Az üzem területén található egy javítóműhely, amelyben a kisebb javítások, karbantartások elvégezhetőek.

2.1.1.4 Raktár

A raktár egy zárható beton épület.

2.1.1.5 Hídmérleg

A késztermék mérlegelése hitelesített, 60 tonnás, közúti hídmérlegen keresztül történik.

2.1.1.6 Veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhely

A bánya területén lévő veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhely került kialakításra. Az olajjal szennyezett veszélyes hulladékokat zárható fedelű, acéllemez edényzetben tárolják az engedéllyel rendelkező, szerződés szerinti szállítónak történő átadásig.



2.1. kép: Veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhely

2.1.1.7 Konténeres üzemanyagtároló és gépjármű mosó

A bánya dízelüzemű járműveinek és munkagépeinek üzemanyag ellátására konténeres üzemi töltőállomást telepítettek.

- kapcsolódó technológiai berendezések

A gázolaj kiszolgáló egység környezetében keletkező gázolajjal szennyezett csapadékvizek gyűjtésére és tisztítására olaj- és iszapfogó berendezést létesítettek.

2.1.1.8 Csapadékvíz elvezetés

A bánya területén csapadékvíz – elvezető rendszer nem került kiépítésre, az átlagos csapadékvíz mennyiségek természetesen módon szikkasztódnak el a területen. A bányaterületre vezető bekötőút mellett, a közúti vízelvezető árkok vezetnek el az esetenkénti, nagyobb mennyiségű csapadékvizet.

2.1.1.9 Üzemi utak

Az üzemben belül az utak felülete nagyrészt zúzottkő borítású.

2.1.2 A tevékenység részletes ismertetése

A bányában végzett tevékenységet a következő pontokban részletesen ismertetjük az üzemre érvényes MÜT alapján. A bányaművelés célja a megkutatott ásványi nyersanyag kitermelése. A kitermelés módját a termelés folyamatába állított műszaki-technikai felszereltség színvonala és az ez által kialakított technológia határozza meg.

A tarcali bányában a bányaművelés módja közel függőleges és közel vízszintes (talp) fúrólukakkal végzett sorozatrobantásos kőzetjövésztés - majd rakodás, szállítás, törés és osztályozás. A fejtési homlok tervezett dőlésszöge 70-75°.

Fekükközlet

A Kopasz- hegy földtani helyzete bizonytalan, mivel a közvetlen fekéje csak a területtől távolabb ismeretes, a területen ugyanis kutatólétesítmények még nem tárták fel a fekvő riolituffa összleteket.

A közvetlen fekünek a Tokaji -hegységben mélyült szerkezet kutató fúrások által feltárt riolittufát kell tekinteni.

A haszonanyag

A terület felépítésében piroxénandezit (dácit) és agglomerátumai vesznek részt, de alárendelten tufa, vagy tufás agglomerátum is megtalálható. A lávaárakat főleg piroxéndácit-agglomerátum öleli körül. Ez az agglomerátum rendkívül változatos. A valódi, kétségkívül explóziós, vörös színű durva törmelékes típus mellett, gyakori a lávabreccsás salakagglomerátum, pszeudoagglomerátum felé vezető típus. A gyakori utólagos elbontás elmosta a valódi piroklasztit és az explózió nélkül keletkezett salak, vagy pszeudoagglomerátum megkülönböztetésére felhasználható ásványtani és földtani jegyeket. Alaktani szempontból a valamikori térszín mélyedéseiben összegyűlt láva elrendeződés a jellemző, ez a kürtőtől a hegyláb felé elnyúlt formát eredményezett. A haszonanyag tömegei így egy-egy fosszilis lávaáron belül találhatók. Átlag dőlésük meredekebb, mint a hegy mai átlag térszíne, így egy-egy haszonanyag telep fekszik a csúcs felé emelkedve kifut a mai térszínre, így a haszonanyag kiékelődik.

Fedőképződmények

A vulkáni képződményeket 3-10 m vastagságú lösz fedi, melynek felső része a III-as bányában feltárt neolit műhely alapján áthalmozott (holocén) lehet. Ide kell sorolni a lösz alatt megtalálható 0-2 m vastag löszös görgetegeket is, amelynek egyes darabjai néhol elérik a fél m3-es méretet is. Ezek a pleisztocénban keletkeztek.

Hidrogeológiai viszonyok

A bánya környékén állandó vízfolyás, álló víz nincs. Nagy intenzitású felszíni vízfolyások idején (hóolvadás, felhőszakadás) a Cseke-völgy löszárka jelentős mennyiségű (100 l/perc) hordalékos vizet szállít a hegylábhoz. Nagy vízutánpótlású időszakokban a bányafalból is szivárog a víz, amely a bányaudvaron kifelé csurog. A felszíni eredetű vizek a bányaművelés szempontjából nem jelentősek.

Tektonikai viszonyok

A bányászati jöveszthetőség szempontjából a mikrotektonika játszik szerepet, a jellemző kőzetszerkezetet pedig a vulkáni működés és tektonikus hatások alakítják ki. A jó minőségű kőzetben fellelhető elválási formák az alábbiak:

- lapos és változó dőlésű lávasíkok, melyek az eredeti folyásos szerkezetet tükrözik, így a lávafolyások irányának megállapítására nagyon jól használhatók,
- meredek dőlésű kőzetrészek, amelyek a bányafalon jól kipreparálódhatnak,
- hajlított síkok gömbhéjas elválásban,
- egyéb síkok, gyűrődési formák, másodlagos harántrepedések.

A kőzettömeget jellemző elválási formák az alábbi jelenségek hatására keletkeztek:

- lávakihűlés
- felnyomulási csatornák helyi beszakadása
- az üledékes aljzat összenyomódásából adódó süllyedés
- az előtét epirogén süllyedése (Alföld)
- földrengések
- eróziós beágyazódásokat követő fellazulás
- lávafolyás.

2.1.2.1 A bányaművelés tervezett módja, ütemezése és technológiája

A kitermelés 6 szintről történik, mely területek megkutatottak. A fejtést előkészítő fúrások egyben termelési kutatásnak is tekinthetők. Az ásványvagyron készletszámítását csak a lefejtett területekig lehetett meghatározni.

2.1.2.1.1 Terület előkészítés, munkaszintek kialakítása

A természetes kőzet jövesztésének végzéséhez megfelelően előkészített terület biztosítása szükséges. Az érintett területen eltávolításra kerül a természetes kőzetet fedő anyagréteg (fa, föld, erodált kőzet stb.), megtörténik a terület lefedése. Az andezit kőzet kitermelését csak munkaszintek, valamint határoló rézsűk kiképzésével szabad végezni.

2.1.2.1.2 Az ásványi nyersanyag kitermelésének módja

A bányaművelés célja a megkutatott ásványi nyersanyag kitermelése. A kitermelés módját a termelés folyamatába állított műszaki – technikai felszereltség színvonala és az ezáltal kialakított technológia határozza meg. A bányában a bányaművelés módja közel függőleges és közel vízszintes (talp) fúrólukakkal végzett sorozatrobbantásos kőzetjövesztés – majd rakodás, szállítás, törés és osztályozás. A fejtési homlok tervezett dőlésszöge 70-75°. Ahol a repedezettség miatt ez nem tartható, ott max. 85° lehet.

2.1.2.1.3 Lefedés, meddőelhelyezés

A természetes kőzet jövesztéséhez a terület megfelelő előkészítése szükséges. A természetes kőzetet fedőanyagot fel kell szedni és a munkaterületről el kell szállítani majd megfelelő körülmények között kell elhelyezni és tárolni. Ezután a megmaradó meddő anyag (pl. rossz kőzettulajdonságú andezit) letakarítását kell elvégezni. Az 5/2023 SzTFH rendeletnek megfelelően, az eddig üzemelő meddőhányót tájrendezése idén megtörténik, a bányatelken belül új meddőhányót jelölnek ki.

A 2010- 2024 közötti időszakban az előírányzott évi termelés 110.000 m³ volt.

A hatályos Műszaki Üzemi Tervben foglaltak alapján 2010-2024. év között összesen 1.650.000 m³, évente 110.000 m³ vegyesanyag (andezit + meddő) kitermelése tervezett.

A 2010-2024. között a tervezett és a ténylegesen végzett termelést az alábbiakban mutatjuk be.

ÉV	Hely	Terület	Átl. magasság	Tervezett kitermelés
2010	190-210-es szint	1 750 m ²	20 m	35 000 m ³
	240-256-os szint	1 313 m ²	16 m	21 000 m ³
	272-302-es szint	1 800 m ²	30 m	54 000 m ³
2011	190-210-es szint	1 750 m ²	20 m	35 000 m ³
	209-252-es szint	814 m ²	43 m	35 000 m ³
	250-272-es szint	1 818 m ²	22 m	40 000 m ³
2012	190-210-es szint	1 750 m ²	20 m	35 000 m ³
	+270-es szint fölött	3 409 m ²	22 m	75 000 m ³
2013	190-210-es szint	1 750 m ²	20 m	35 000 m ³
	235-270-es szint	286 m ²	35 m	10 000 m ³
	+270-es szint fölött	2 955 m ²	22 m	65 000 m ³
2014	190-210-es szint	1 750 m ²	20 m	35 000 m ³
	230-240-os szint	2 300 m ²	10 m	23 000 m ³
	235-270-es szint	1 486 m ²	35 m	52 000 m ³
2015	190-210-es szint	1 750 m ²	20 m	35 000 m ³
	230-250-es szint	3 750 m ²	20 m	75 000 m ³
2016	190-210-es szint	1 750 m ²	20 m	35 000 m ³
	210-230-as szint	3 750 m ²	20 m	75 000 m ³
2017	190-215-ös szint	2 200 m ²	25 m	55 000 m ³
	235-270-es szint	1 571 m ²	35 m	55 000 m ³
2018	210-235-es szint	2 680 m ²	25 m	67 000 m ³
	235-270-es szint	1 229 m ²	35 m	43 000 m ³

2.1. táblázat

2019-2023 között tervezett kitermelési ütem az alábbiak szerint alakul:

ÉV	Hely	Terület	Átl. magasság	Tervezett kitermelés	Megvalósult kitermelés
2019	190-210-es szint	1 750 m ²	20 m	35 000 m ³	95 093 m ³
	210-230-as szint	3 750 m ²	20 m	75 000 m ³	
2020	190-210-es szint	2 650 m ²	20 m	53 000 m ³	64 347 m ³
	210-230-as szint	2 850 m ²	20 m	57 000 m ³	
2021	170-190-es szint	6 000 m ²	20 m	60 000 m ³	52 165 m ³
	190-210-es szint	2 500 m ²	20 m	50 000 m ³	
2022	170-190-es szint	3 000 m ²	20 m	60 000 m ³	45 140 m ³
	190-210-es szint	2 500 m ²	20 m	50 000 m ³	
2023	170-190-es szint	3 000 m ²	20 m	60 000 m ³	97 904 m ³
	190-210-es szint	2 500 m ²	20 m	50 000 m ³	
2024. I. félév	170-190-es szint	3 000 m ²	20 m	60 000 m ³	42 728 m ³
	190-210-es szint	2 500 m ²	20 m	50 000 m ³	

2.2. táblázat

2.1.2.1.4 Kőzetjövésztés

A sziklafalból a kőzet lejövésztése fúrás-robbantás technológiával történik. A kőzet előfúrását és robbantását alvállalkozó végzi.

A közel 70 -75°-os „függőleges” lyukakat 1 vagy 2 sorban telepítik. Időszakosan talpfúrást is alkalmaznak. A lefúrt lyukakat robbanóanyaggal töltik és megfelelő fojtás alkalmazásával, villamos gyutaccsal indítva elrobbantják. Robbantás után a sziklafal peremét letakarítják (rámolják), hogy a bányaudvarban a rakodási munkákat biztonságosan végezhessek.

2.1.2.1.5 Robbantás

A bányában a szükséges robbantóanyagokat külső szállító szállítja a robbantás helyére. A bánya területén robbantóanyag tárolása nem történik.

2.1.2.1.6 Rakodás, belső szállítás

Felszedés:

A lerobbantott közethalmaz felszedése Caterpillar 980 G vagy Caterpillar 950 G homlokrakodó géppel történik. A túlméretes kötömbök aprítását a kotrógépre szerelt hidraulikus (batározó) kalapáccsal végzik.

Belső szállítás:

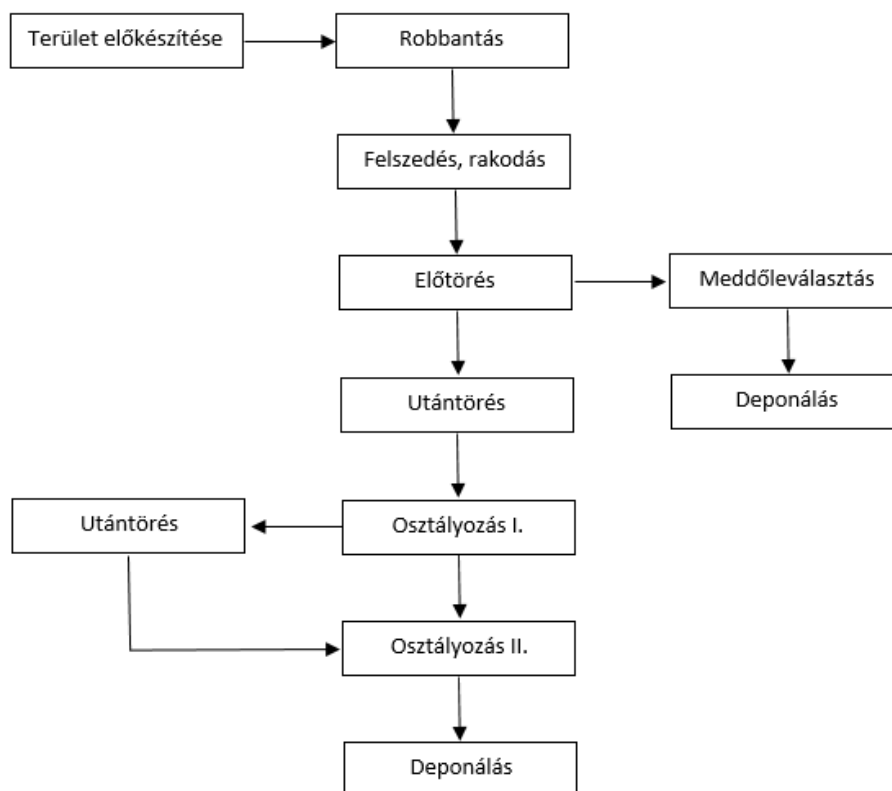
A kotrógépekkel felszedett, lerobbantott vegyes anyagot Renault Kerax 450 négy tengelyes tehergépkocsival szállítják a bányaudvar szintjén lévő előtörő bedöntő bunkeréhez.

2.1.2.1.7 Törés – osztályozás

A + 195 m-es szinten lévő Jawmaster 1108 típusú pofás törőhöz szállított követ 150 mm alá zúzva, szállítószalag viszi a DOFLO 2012 típusú meddőleválasztó vibrátorra. A rosták lyukméretei 25 és 80 mm. A vibrátor után puffertárolóra kerül a +25, vagy +80-as szemszerkezet, szállítószalaggal. A 0/25, vagy 0/80-as anyag szintén szállítószalaggal kerül kidepózásra. A puffertárolóból NOFEM típusú vibrációs adagolóval történik az anyag adagolása a szállítószalagra, amely a MFL 10/12/4 típusú röpitőtörőre kerül. A töretet szállítószalag juttatja a BINDER SS 1,6*5,7 típusú vibrátorra. A +55 mm feletti anyag visszakerül a röpitőtörőre (szalag segítségével). a 20/55-ös anyag pedig vagy depózásra kerül, vagy további osztályozás céljából a BINDER SS 2,0*5,7 típusú vibrátorra. A szétosztályozott anyag szállítószalagokkal kerül kidepózásra- 0/5, 5/12, és 12/20-as szemszerkezetben. A 12/20-as anyag, amennyiben nem kerül kidepózásra, szállítószalaggal kerül a BARMAC 6900 típusú vertikális törőre. A törő töretét szállítószalag viszi a BINDER SS 2,0*5,7 típusú vibrátorra.

Törésnél, osztályozásnál használt gépek, eszközök:

- ◆ 1 db Jawmaster 1108 típusú pofástörő
- ◆ 1 db MFL 10/12/4 4 típusú röpitőtörő
- ◆ 1 db Barmac 6900 típusú vertikális törő
- ◆ osztályozók
- ◆ szállítószalagok



2.2. ábra: Technológiai folyamatábra

2.1.2.1.8 Késztermék felszedése és szállítása

A késztermékeket homlokrakodóval a vevők saját, ill. alvállalkozók gépjárműveire teszik, majd közúton szállítják el a felhasználás helyére. A mérlegelés hídmérlegen történik.

2.1.3 A tevékenység megkezdésének időpontja

A Tarcali andezitbánya tulajdon és bányászati joga 1991. májusától a Colas Északkő Kft.-é.

A bányatelket a miskolci KBF 1280/5/1982. sz. határozatában állapította meg, amit az alaplap pontos meghatározása miatt a 7305/2002. sz. határozattal módosított.

2.1.4 Előállított termékek és alkalmazási területük

Termékek:

Jelenleg a bányauzem területén az alábbi termékeket állítanak elő:

- Földművekhez és talajjavításhoz korlátozás nélkül (EN 13242)
- Burkolatok alaprétegéhez, javító régekhez korlátozás nélkül (EN 13242)
- Terméskövek védművekhez és vízepítési munkákhoz korlátozás nélkül (EN 13383-1)

Az előállított termékek minőségi és megfelelőségi dokumentumait a Kft. letölthető dokumentumok formájában teszi közzé honlapján (<https://colas.hu/colas-eszakko/uzem/tarcal-banyauzem/>).

2.1.5 Termelési adatok

Kategória	Földtani készlet	Pillérben lekötött	Kitermelhető készlet m ³
B	2.879.629	537.322	2.342.307
C ₁	1.628.847	792.597	836.250
C ₂	3.107.360	1.733.317	1.374.043
Összesen	7.615.836	3.063.236	4.552.600
2024.01.01. állapot	7.517.932	3.063.236	4.454.696

2.3. táblázat: ásványvagyon készlet (m³)

Térfogatsűrűség: 2,6 t/m³

A keletkező meddő mennyiségét előre pontosan nem lehet meghatározni, kb. 10-20 %, amit értékesíteni terveznek.

2.2 A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.

2.2.1 Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, engedélyek, határozatok

A tevékenységgel kapcsolatos engedélyeket az **1.4 fejezetben** részletesen bemutatottuk.

2.2.2 Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások

- ◆ Keletkezett veszélyes hulladék nyilvántartás (a munkahelyi gyűjtőhely működéséről)
- ◆ Üzemellenőrzési napló
- ◆ Munkavédelmi oktatási napló
- ◆ Tűzvédelmi oktatási napló
- ◆ Integrált irányítási rendszer keretében (környezetirányítási, munka- és egészségvédelmi, minőségbiztosítási) szabályozott munkautasítások oktatási naplója

2.2.3 Bírságok 5 évre visszamenőleg

A Colas Északkő Tarcál-I. andezitbányájának az elmúlt 5 évben nem kellett bírságot fizetnie.

2.3 Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, agyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése

2.3.1 Felszíni vezetékek

Villamos hálózat vezetékei.

2.3.2 Felszín alatti vezetékek

A feljáró út északi oldalán, az irodakonténerig vízvezeték került kiépítésre.

2.3.2.1 Vízhálózat

A feljáró út északi oldalán, az irodakonténerig vízvezeték került kiépítésre.

2.3.2.2 Szennyvízcsatorna – hálózat

Az üzem szennyvízvezetékekkel nem rendelkezik, a keletkező szennyvizet zárt tartályba vezetik, ott gyűjtik és igény szerint arra engedéllyel rendelkező szervezettel szállíttatják el, megfelelő kezelésre.

2.3.3 Felszíni tartályok

A 2.1.1.7. pontban részletezett üzemanyag tartály.

2.3.4 Felszín alatti tartályok

A 2.3.2.2. pontban említett szennyvíztartály.

2.3.5 Anyagátfejtések

Anyagátfejtések az alábbi tevékenységekhez kapcsolódnak a bányüzemben:

- Üzemanyag feltöltés
- Fáradt olaj elhelyezés

2.3.5.1 Üzemanyagtöltés

A bánya dízelüzemű járműveinek és munkagépeinek üzemanyag ellátására duplafalú tartályos konténeres gázolaj kiszolgálót helyezett üzembe.

2.3.5.2 Fáradtolaj elhelyezés

A gépek karbantartása során a keletkezett fáradtolajat, a **2.1.1.7 pontban** bemutatott veszélyes hulladéktárolóban tárolják.

3. A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

3.1 Levegő

3.1.1 Jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetések, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)

A Tarcali andezitbánya jellemző levegőhasználatai alapvetően az alkalmazott technológiához kötődnek, melyek:

- ◆ A bányaművelésnél alkalmazott technológia légszennyezése
 - A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása
 - A bányaműveléssel és szállítással járó légszennyezés
- ◆ A nyersanyag előkészítési technológia légszennyezése
 - Az anyagfeladásnál keletkező porszennyezés
 - Az anyag törésénél keletkező porszennyezés
 - Osztályozásnál, utántörésnél keletkező porszennyezés

A bánya területén történő belső szállítás légszennyező hatása elhanyagolható, mivel a nehézgépjárművek sebessége a bánya területén 15 km/h, vagy ettől kevesebb. A közlekedési út kiporzása ellen szárazság idején locsolással védekeznek, illetve a bányát erdővel borított dombok veszik körül, amelyek ugyancsak kedvező hatással befolyásolják a felferődött por továbbterjedését.

3.1.2 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása

A kiporzás mértékének csökkentése érdekében a fúrógépnél porelszívó berendezés működik, az üzemi szállítási utakon a kiporzást száraz időben locsolással csökkentik, a finom frakciójú készterméket silókban tárolják.

A bányán belül sebességkorlátozás van érvényben, amely hozzájárul a porkibocsátás csökkentéséhez. A bányai szállítás során a haladási sebesség a max. 30 km/h, ill. rakodási és kiöntőhelyre történő beállásnál: max 5 km/h. A bányát dombok veszik körül, amelyek ugyancsak kedvező hatással befolyásolják a felferődött por tovaterjedését.

Ha a termelésirányító az üzemszerűtől eltérő porzást észlel, vagy az tudomására jut, intézkedik a hiba elhárításáról és az összegyűlt por azonnali összetakarításáról. Az eseményt rögzíti a Munkahelyi ellenőrzési naplóban. Amennyiben a hibát nem tudja elhárítani, jelenti az üzemvezetőnek, vagy a gépészeti vezetőnek. Az eseményt a gépészeti vezető a Műszakeseemény naplóban rögzíti.

3.1.3 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.

The flowchart illustrates the material flow in a mobile crushing plant. The process begins with a truck (represented by a building icon) feeding into a Svedala Jawmaster 1108HD (1). The output goes to a Svedala Duo-Flo VFOM 20/12 1200x2000 (2). From here, the material can be screened to 0/20, 0/80, or 80/120, or sent to a circular 20-1200 classifier. The classifier output goes to an MFL Vortex BMS 10-12-4 (3), which then feeds into a circular 22/32 classifier. The final output goes to a Binder SS 1600x5700 (5). A legend on the right identifies the icons: Screen (grid), Gyrotory (cone) crusher (cone), Jaw crusher (yellow block), Building (blue square), Horizontal impact crusher (cylinder with blades), and Vertical impact crusher (cylinder with blades).

```

graph TD
    Truck[Truck] --> 1[Svedala Jawmaster 1108HD]
    1 --> 2[Svedala Duo-Flo VFOM 20/12 1200x2000]
    2 --> S020((0/20))
    2 --> S080((0/80))
    2 --> S80120((80/120))
    2 --> C201200((20 - 1200))
    C201200 --> 3[MFL Vortex BMS 10-12-4]
    3 --> C2232((22/32))
    C2232 --> 5[Binder SS 1600x5700]
  
```

Legend:

- Screen
- Gyrotory (cone) crusher
- Jaw crusher
- Building
- Horizontal impact crusher
- Vertical impact crusher

3.1.3.1.1 A bányaművelésnél alkalmazott technológiák

A tevékenység során fő kibocsátásként a technológia zajterhelése és légszennyező anyag kibocsátás jelentkezik.

Levegőterhelést okozó munkafolyamatok:

- Szállítást végző tehergépjárművek kipufogó gázai [CO; CH₄; (FID); NO₂; SO₂; PM₁₀]
- Kőzetfúrás, robbantás, rakodás, szállítás, előtörés, törés munkafolyamatok kiporzása [PM₁₀]
- Anyagmozgatások, felületi források kiporzása [PM₁₀]

3.1.3.1.2 Légszennyező hatások, paraméterek

- ♦ A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek égéstermékének légszennyező hatása
 - A fejtő-rakodó gépek valamint a szállító járművek légszennyezését teljesítményük, haladási sebességük határozza meg.
Légszennyező komponenseik (CO, NO₂, SO₂, PM₁₀, és különböző szén-hidrogének)
- ♦ A bányaműveléssel és a szállítással járó légszennyezés:
 - A bányaudvar és az ideiglenes depóniák (haszonanyag, meddő), nyitott felületének porzása (működő felület nagysága)
 - A bányászati tevékenység porzása (a haszonanyag kitermelés volumene)
 - A robbantások légszennyező hatása (porképződés, NO_x képződés, töltetnagyság)
 - Rakodás és szállítás porzása
 - A bányászati tevékenység során kialakuló új domborzati formák hatására a mikroklimatikus viszonyok megváltozása (szélirány, szélesség, páratartalom, hőmérséklet stb.)

3.1.3.2 A nyersanyag feldolgozási technológiájának légszennyezése

3.1.3.2.1 A nyersanyag feldolgozásánál alkalmazott technológiák

Az alkalmazott technológiákat részletesen ismertettük a **2.1.2.1. pontban**.

- ♦ Előleválasztás
- ♦ Előtörés, osztályozás

♦ Utántörés

A nyersanyag feldolgozás egyes állomásain vízbepermetező berendezések találhatók. A vízpermet a törés-osztályozás, szállítószalagon történő szállítás során képződő finom port a kőzet felületére köti. A porlekötés során a felhasznált víz mennyiségét úgy választják meg, hogy ipari szennyvíz ne képződjön. A technológiában felhasznált víz nem szennyeződik veszélyes anyagokkal.

3.1.3.2.2 A légszennyező hatások és paramétereik

- ♦ anyagfeladásnál keletkező porszennyezés
- ♦ anyagtörés porszennyezése
- ♦ osztályozásnál, utántörésnél keletkező porszennyezés (porlekötő vízpermetezéssel a kiporzás mértéke csökkenthető.)

A porszennyezés mértéke elsősorban a feladott anyag nedvességtartalmától függ.

3.1.4 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása

A bányaművelés technológiájában száraz időben porképződésre kerül sor a fúráskor, robbantáskor, amely tevékenységek eseti jelleggel történnek (robbantások száma évente: kb 4 alkalom), illetve az üzemi szállításkor, törésnél, osztályozásnál és depózásnál.

A kiporzás mértékét minimális szintre csökkentő technológiák, berendezések:

- ♦ fúrógépnél porelszívó berendezés működik
- ♦ üzemi szállítási utakon a kiporzást száraz időben locsolással csökkentik (tehergépjárműre szerelt 1 m³-es víztartályból, perforált cső segítségével)
- ♦ törő-osztályozó soron, és a szalagok átöntési helyeinél a porzás csökkentésére vízpermetezést használnak

3.1.5 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező

komponenseknek az ismertetése, a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

3.1.5.1 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása

3.1.5.1.1 Helyhez kötött pontszerű légszennyező források

A Tarcali andezitbánya telephelyén, a bányászati technológiákkal kapcsolatban bejelentett **pontforrás nem található.**

3.1.5.1.2 Helyhez kötött diffúz légszennyező források

A diffúz légszennyező források tekintetében, a bányászati technológiákkal kapcsolatban 2 db forrást jelentettek be. A diffúz légszennyező források jellemző adatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze a bányauzem 2023. évi Légszennyezés Mértéke éves bejelentése alapján.

Azonosító	Megnevezés diffúz források	Szennyezőanyag (kód)	Felület [m ²]	Időtartam [h/év]	Mennyiség	Mértékegység
D1	Bányaudvar, közlekedési út	Szilárd (nem toxikus) por (7)	1650	144	213183	t termék
D2	Törés, osztályozás	Szilárd (nem toxikus) por (7)	90	140	210346	t termék
D3	Utántörő közlekedési útja	Szilárd (nem toxikus) por (7)				

3.1. táblázat: Bejelentett diffúz források

3.1.5.2 A megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

A Tarcali andezitbánya telephelyén bejelentett pontforrás nem található, így a pontforrás tekintetében kibocsátási határértékekkel szabályozott, helyhez kötött légszennyező forrásokról nem beszélhetünk.

A bányaművelési technológiával kapcsolatban a tevékenység diffúz forrásai kibocsátási határértékkel szabályozottak.

A helyhez kötött légszennyező pont és diffúz források kibocsátási határértékeit a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szabályozza.

A tevékenységet úgy kell végezni, hogy az a levegőtisztaság-védelmi engedélyben és a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben meghatározott levegőterheltségi szint határértéket ne haladja meg.

3.1.6 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

3.1.6.1 A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek, eszközök

Fúrás, robbantás:

- ♦ Ingersoll ECM-670 fúrógép

A robbantást külső vállalkozó végzi

Felszedés:

- ♦ 1 db láncotalpas kotrógép (CAT)

Rakodásnál, szállítás:

- ♦ 1 db Renault K-430 tehergépkocsi
- ♦ 1 db CAT 324 D forgókotró
- ♦ 1 db CAT 950 H homlokrakodó
- ♦ 1 db VOLVO -L 150H homlokrakodó
- ♦ 1 db CAT-TH 350B teleszkópos rakodó

Törésnél, osztályozás:

- ♦ 1 db Jawmaster 1108 típusú pofástörő
- ♦ 1 db MFL -Vortex típusú röpítőrőrő
- ♦ Duo-Flo vibrátor

- ◆ Binder vibrátor
- ◆ szállítószalagok

A bányai szállítás során a haladási sebesség 15 km/h az üzem teljes területén, és 5 km/h a hídmérlegre való beállítás során.

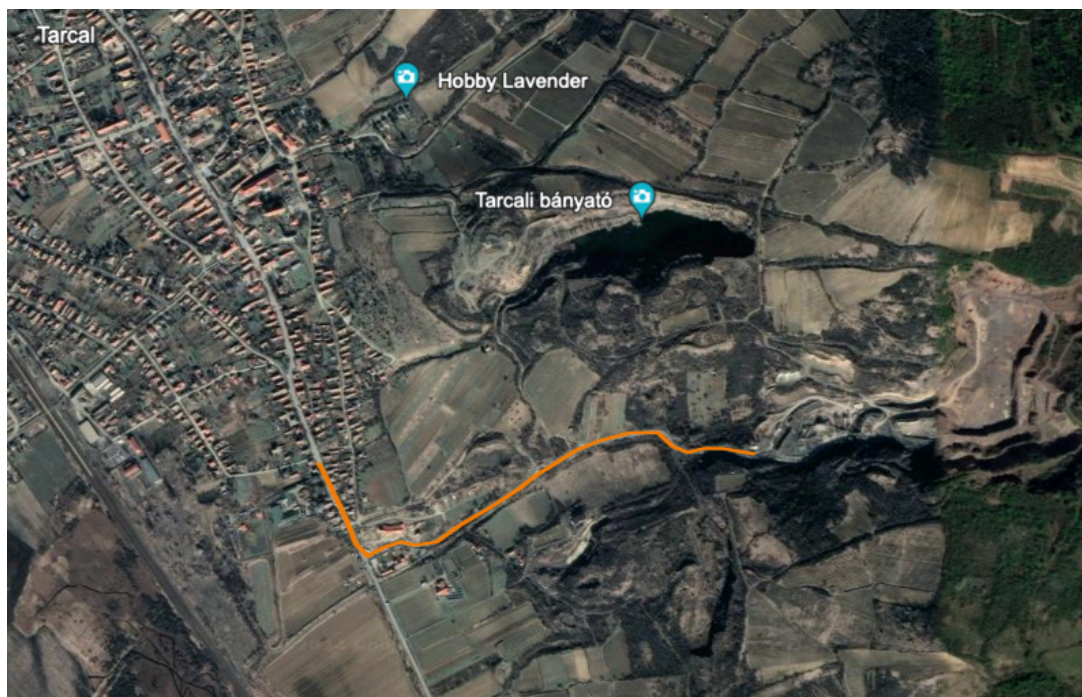
3.1.6.2 A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

Az üzemi szállítást jelenleg 1 db Renault K-430 típusú szállítójármű segítségével oldják meg. A készterméket a vevők saját, illetve alvállalkozók gépkocsijával szállítatják el a felhasználás helyére.

Az elszállítás a bányaterületből kiinduló úton történik, amely becsatlakozik a 38-s főúttal összekötő üzemi bekötőútba.

A bekötő utat és becsatlakozását a 38. sz. főútra a következő ábra szemlélteti.





3.1. ábra: A bánya teherszállítási útvonala

Szállítás volumene:

Az érvényben lévő MÜT alapján az egy év alatt kitermelt nyersanyag 110.000 m^3 andezit ($2,6 \text{ t/m}^3$ -es sűrűséggel számolva $286\,00$ tonna). Ez naponta évi 250 munkanappal kalkulálva átlagban ~ 1144 tonna terméket jelent. A kiszállítás a vevők gépjárműveivel, általában 25 t megengedett teherbírású járműveken történik, átlagosan napi 24 alkalommal. A tehergépjárművekre rakott termékek mérlegelése hitelesített közúti mérlegen történik.

A szállítás, csak nappali időszakban, 6-16 (Hé-Csü) és 6-14 (Pé) óra időtartamban történik, kizárólag hétköznaponként.

A szállítási forgalom a fentiekben ismertetett útvonalon maximum 24 fordulót, azaz 48 járművet jelent naponta, ami órára lebontva $\sim 1,14$ jármű.

Forgalmi adatok	teher gk. átlag
NF [j/nap]	24
ÁNF [E/nap]	60
MOF [j/h]	7,2

3.2. táblázat: Bánya forgalmi adatai

NF (napi forgalom): bánya napi tehergépjármű forgalma

MOF (mértékadó óra forgalom): az átlagos napi forgalom 12 %-a, $MOF = 0,12 \times \text{ÁNF}$
ÁNF (átlagos napi forgalom): $\text{ÁNF} = \text{szgk} + 2,5 \times (\text{tgk}) + 2,5 \times (\text{busz}) + 0,8 \times (\text{mkp})$

A 38. sz. másodrendű 0+051 – 0+3134 km+m szelvényei között 2022-ben mért forgalmi adatait a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapjáról (<http://internet.kozut.hu>) töltöttük le. A vizsgált út forgalmi adatait az alábbi táblázatok tartalmazzák.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: K – külső
- számláló állomás típusa: M1 +A– Az automata üzemeltetésű mellékállomások számlálási programja egy ötéves ciklus első és harmadik vagy negyedik évében, a-c forgalomjelleg esetén évi 2 * 1 hét mérés, d-f jelleg esetén évi 4 * 1 hét mérés, továbbá 2 napos kézi kiegészítő számlálás. A mérési programot tavasztól őszig, míg a kézi számlálást 1 tavaszi (április vagy május) és 1 nyári hétköznapon (július vagy augusztus) kell megtartani.
- számláló állomás jellege:
 - ♦ jelleg 1: c – Átlagos jellegű forgalom
 - ♦ jelleg 2: 3 – Nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőterületeken lévő utak, alsóbbrendű utak

út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	jellege	típusa	számlálóállomás kódja
38	0+1677	0+051	0+3134	3,083	K	c3	M1+A	7825

3.3. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai

számlálóállomás kódja	összes motoros forgalom		nehéz motoros forgalom		összes tehergépkocsi	személy- gépkocsi	kisteher- gépkocsi	autóbusz		tehergépkocsi					motor- kerékpár	lassú jármű
								egyed	csuklós	közep. nehéz	nehéz	pótkocsi	nyerges	speciális		
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
7825	4610	5153	232	580	230	3339	846	55	0	53	123	24	30	0	56	84

3.4. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű

E – egységjármű

Egységjárműszorzók:

No.	Járműtípus	Számlálóállomás fekvése	
		K (külső terület)	L (lakott terület)
1.	Személygépkocsi	1	1
2.	Kisteher – gépkocsi	1	1
3.	Egyes autóbuszok	2,5	1,8
4.	Csuklós autóbuszok	2,5	2,5
5.	Közepesen nehéz tehergépkocsi	2,5	1,4
6.	Nehéz tehergépkocsi	2,5	1,8
7.	Pótkocsis tehergépkocsi	2,5	2,5
8.	Nyerges szerelvény	2,5	2,5
9.	Speciális nehézjármű	2,5	2,5
10.	Motorkerékpár + segédmotoros kerékpár	0,8	0,7
11.	Kerékpár	0,3	0,3
12.	Lassú járművek	2,5	2,5

3.5. táblázat: Egységjárműszorzók

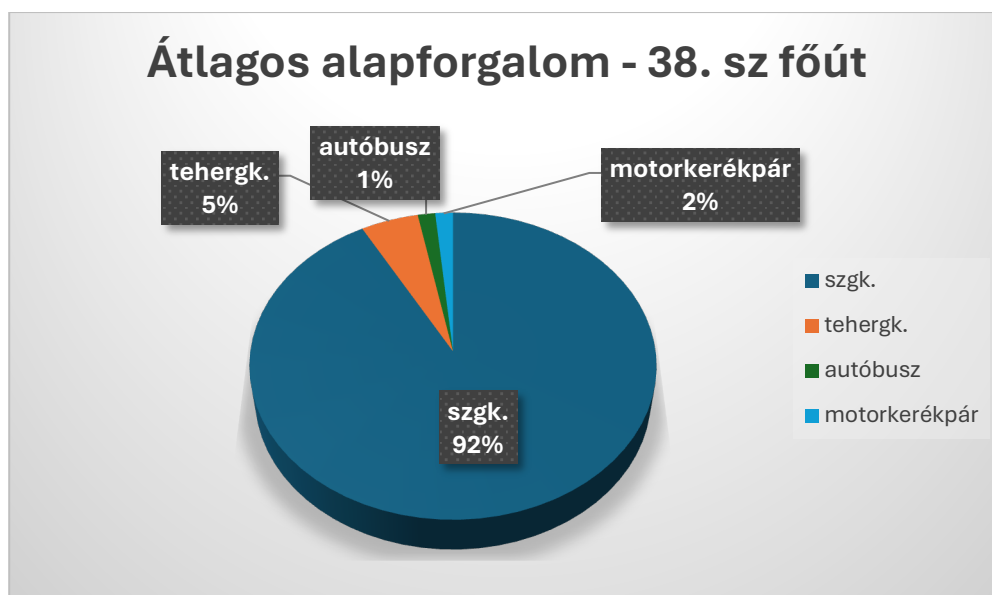
A vizsgált útszakaszok forgalomszámlálási adatai már tartalmazzák a 2022. évben a bányából értékesített nyersanyag kiszállítását.

Ahhoz, hogy a bánya termék kiszállításainak hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokból kivontuk a ténylegesen értékesített közet kiszállításához kapcsolódó napi 24 forduló (48 elhaladás) forgalmát. Ez jelenti a bányából történő kiszállítás nélküli forgalmat (átlagos alapforgalom), míg az eredeti forgalomszámlálási adatok pedig a növelt forgalmat.

A 38. számú másodrendű főút forgalmi adatai (alapforgalom):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár
%	100	91,93	5,01	1,51	1,54
NF [j/nap]	3632	3339	182	55	56
ÁNF [E/nap]	3976,3	3339	455	137,5	44,8
MOF [j/h]	477,2	400,7	54,6	16,5	5,4

3.6. táblázat

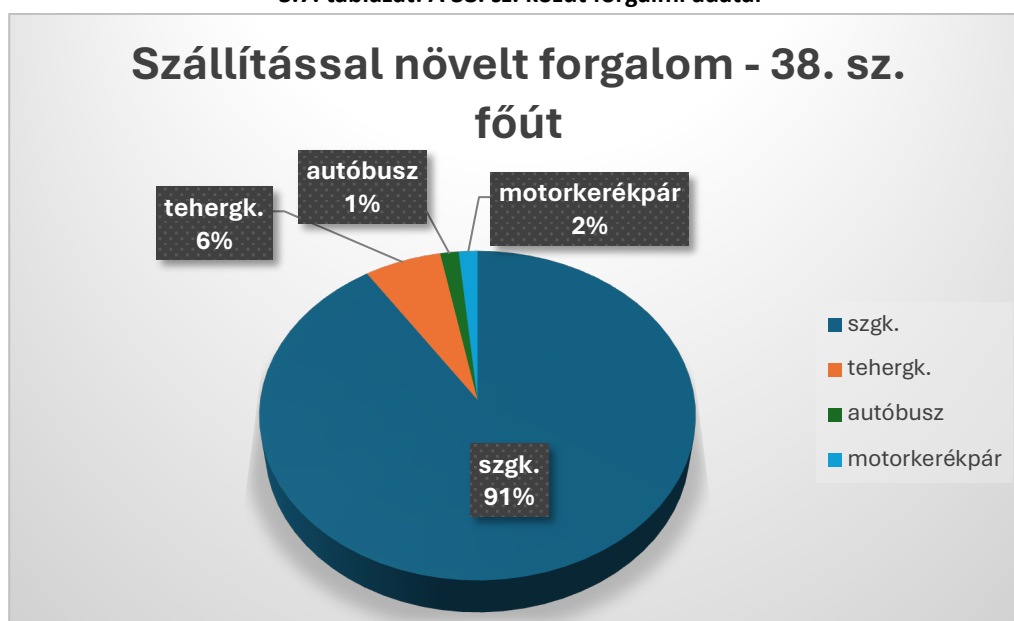


3.2. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (38. sz. főút – 7825 sz. mérőállomás)

A 38. számú másodrendű főút forgalmi adatai (szállítás által okozott többletforgalom):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár
%	101,32	90,73	6,25	1,49	1,52
NF [j/nap]	3680	3339	230	55	56
ÁNF [E/nap]	4096,3	3339	575	137,5	44,8
MOF [j/h]	491,6	400,7	69,0	16,5	5,4

3.7. táblázat: A 38. sz. közút forgalmi adatai



3.3. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (38. sz. főút – 7825 sz. mérőállomás)

A fenti táblázatokból megállapítható, hogy a 38. sz. másodrendű főút jelenlegi (alap, bányától történő kiszállítás nélküli) tehergépjármű forgalma 1,32%-al. nőtt a bányából történő termékkiszállítások hatására, mely elhanyagolhatóan kis növekedés.

3.1.7 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása)

A porzás keletkezési helyei

- ◆ Kőzetfúrás (fúrógép)
- ◆ Robbantás
- ◆ Kőtermelés (rakodógép)
- ◆ Szállítás (tehergépjárművek)
- ◆ Előtörő
- ◆ Osztályozó, utántörő
- ◆ Bányai szalagok átadó helyei
- ◆ Kőtároló

Egyéb levegőszennyezések

- ◆ Szállítójárművek kipufogógázai

Az üzemben érvényben van az ISO 14001 környezetirányítási rendszer, ami rendelkezik a levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos utasításokról.

A bányán belül sebességkorlátozás van érvényben, amely hozzájárul a porkibocsátás csökkentéséhez. A bányai szállítás során a haladási sebesség a max. 15 km/h, ill. rakodási és kiöntőhelyre történő beállásnál: max 5 km/h.

A munkagépekből származó kibocsátás csökkentése érdekében munkavégzés csak megfelelő műszaki állapotban lévő és a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történhet.

Ha a termelésirányító az üzemszerű mértéktől eltérő mértékű porzást észlel, vagy tudomására jut, intézkedik a hiba elhárításáról és az összegyűlt por azonnali összetakarításáról. Az eseményt rögzíti a Munkahelyi ellenőrzési naplóban. Amennyiben a hibát nem tudja elhárítani, jelenti az üzemvezetőnek.

3.1.8 Az emisszió terjedésének (hatásterületének) bemutatása és a levegő minőségére gyakorolt hatásának bemutatása

3.1.8.1 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere

Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- ◆ 1995. évi LIII. tv. A környezet védelmének általános szabályairól
- ◆ 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- ◆ 4/2011 (I. 14.) VM rendelet A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c és 13. pontja értelmében:

12c. 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 magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

13. helyhez kötött légszennyező forrás: levegőterhelést okozó vonalforrás, valamint az a levegőterhelést okozó pont-, vagy diffúz forrás, amely működése közben helyét nem változtatja meg

3.1.8.2 Az emisszió terjedésének vizsgálata (transzmissziós számítások)

A légszennyező anyagok transzmissziójának számításánál az MSZ 21459/2-81. szabvány előírásait vettük figyelembe.

A terjedésvizsgálati modellezést a HATÁSTÁVOLSÁG 8.0.0.5 Levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

3.1.8.3 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők

A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatások vizsgálatánál, a levegőminőséget, a szennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, illetve az alapállapot a meghatározó.

3.1.8.3.1 A területre jellemző légszennyezettségi (alapállapot) és meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)

A bánya területileg a Közép-Tisza vidék, Taktaköz kistájhoz tartozik Magyarország kistájainak katasztere alapján.

A kistáj 92,8 és 115 m közötti tszf-i magasságú, 469,8 km² területű. A Taktaköz az Alföld közvetlenül az Északi-középhegység alatt fekvő kistája, amely a Tiszából Tokaj alatt kiszakadó, ma már elmocsarasodott és Szerencstől a tiszaluci torkolatig csatornává alakított Takta folyó, valamint a Tisza között fekvő terület. Ma Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye területéhez tartozik.

A Taktaközt körülvevő tájegységek: Zempléni-hegyvidék, Rétköz, Nyírség és a Hortobágy. Fontosabb települései: Taktaharkány, Taktakenéz, Tarcál.

A Taktaköz és környéke mérsékeltén hűvös, mérsékeltén száraz éghajlatú.

◆ Évi napfénytartam	1890 – 1930 óra
◆ Évi középhőmérséklet	9,1 °C
◆ Évi csapadékösszeg	~650 mm
◆ Uralkodó szélirány:	ÉK
◆ Átlagos szélesség:	2,5-3 m/s

Szélirány, szélesség, szélrózsa:

A helyi szélviszonyok kialakulásában az általános légcirkuláció által meghatározott zonális alapáramlás, ill. az adott hely környezetének a helyi földrajzi-domborzati viszonyaiból eredő módosító hatás játszik szerepet.

A légszennyező anyagok transzmisszióját elsősorban az uralkodó szélirány befolyásolja, hiszen értelemszerűen megszabja a szennyező anyagok terjedésének irányát, ugyanakkor a szélesség nagyságától is függ, hogy kibocsátott szennyezőanyagok a forrástól mekkora távolságra jutnak el, illetve a távolság függvényében hogyan alakul a szennyezőanyag koncentrációja (hígulás).

Légköri stabilitás

Stabilitás – szélsősebesség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a **3.8. táblázatban** foglaltuk össze.

S	u [m/s]								Összesen [%]
	0,1	0,9	2,5	4,4	6,7	9,3	12,3	16	
1	0,3	1,7	1,5	0,2	0,1	0	0	0	3,8
2	0,3	2,2	2,2	0,5	0,1	0	0	0	5,3
3	0,5	3,5	3,9	1,1	0,2	0,1	0	0	9,3
4	0,4	4,3	5,6	2,2	0,6	0,1	0	0	13,2
5	0,4	5,9	9,1	4,6	1,6	0,4	0,1	0	22,1
6	0,5	7,2	14,6	10,1	5,2	1,7	0,4	0,1	39,8
7	0	0,9	2,9	1,9	0,7	0,1	0	0	6,5
Összesen [%]	2,4	25,7	39,8	20,6	8,5	2,4	0,5	0,1	100

3.8. táblázat: Stabilitás – szélsősebesség gyakoriságok

Az országos adatok alapján az alacsony szélsősebesség dominál, a stabilitási kategóriák közül a semleges (6) és mérsékelten stabil (5) légállapotok előfordulása a legvalószínűbb (az MSZ 21460/2-78 szerint: 6=normális, 5=pozitív izoterm).

A stabilitási kategóriák között a D6-os semleges légállapot a jellemző.

A függőleges hőmérsékleti gradiens értéke szerint megállapított hét stabilitási kategória a következő:

Stabilitási kategória	Elnevezés	Függőleges hőmérsékleti gradiens °C/100 m
1	erős inverzió	< -1,50
2	inverzió	-1,50 - -1,0
3	gyenge inverzió	-0,51 - -0,01
4	negatív izoterm	-0,50 - -0,01
5	pozitív izoterm	0,00 - +0,50
6	normális	+0,51 - +1,00
7	labilis	+1,00 <

2. táblázat

Stabilitási kategória	7	6	5	4	3	2	1
p	0,170	0,282	0,343	0,384	0,427	0,446	0,464

A stabilitási kategóriát az **MSZ 21460/2** szerint kell meghatározni, az alsó 300 m vastagságú légréteg átlagos függőleges hőmérsékleti gradiens értéke alapján.

A terjedésvizsgálatoknál, a fentiek alapján 2,5 m/s sebességű, nyugati irányú széllel és semleges D (6) légköri stabilitás értékkel számoltunk.

Légszennyezettségi alapállapot:

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23) Korm. rendelet 2. §-a 1. pontja szerint:

„alap levegőterheltség: a vizsgált légszennyező forrás működése nélkül a környezetében kialakult, jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik”

A 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről légszennyezettségi zónabesorolása szerint Tarcsl a „10. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat” kategóriába, tartozik (**3.9. táblázat**).

Légszennyezettségi zóna	Szennyező komponens				
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM ¹⁰)	Benzol
10. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városok	F	F	F	E	F

3.9. táblázat: Gyöngyössolymos település légszennyezettségi zónabesorolása
(Forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet)

A zónák típusait a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet (a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről) 5. melléklete tartalmazza, amely alapján:

E csoport: Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: Azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A bányaudvar kezelő területe Tarcsl Községtől K-i irányba található, az összefüggő lakóterülettől ~1,17 km-re légvonalban, Tokajtól ÉNy-i irányban, légvonalban ~3,21m-re.

3.1.8.3.2 A légszennyező források kibocsátási magassága

Diffúz légszennyező források:

Azonosító	Megnevezés diffúz források	Szennyezőanyag (kód)	Felület [m ²]	Időtartam [h/év]	Mennyiség	Mértékegység
D1	Bányaudvar, közlekedési út	Szilárd (nem toxikus) por (7)	1650	144	213183	t termék
D2	Törés, osztályozás	Szilárd (nem toxikus) por (7)	90	140	210346	t termék
D3	Utántörő közlekedési útja	Szilárd (nem toxikus) por (7)	310	0	0	t termék

3.10. táblázat: Diffúz légszennyező források

A terjedésvizsgálatoknál a felületi források esetében, a bányauzem 2023-as LM bejelentő lapján szereplő adatokat (működő felület) használtuk fel.

3.1.8.3.3 A légszennyezettség egészségügyi határértékei

A bányászati tevékenység szállópor szennyezésével kapcsolatos terjedésvizsgálatnál, illetve a **közvetlen hatásterület** számításnál „a levegőterheltségi szint határértékekről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről” szóló 4/2011. VM rendelet 1.1. számú mellékletében foglalt határértékeket vettük figyelembe:

Légszennyező anyag	Határérték [µg/m ³] órás	Határérték [µg/m ³] 24 órás	Határérték [µg/m ³] éves
Szálló por (PM ₁₀)	-	50	40*
Nitrogén-oxidok (NO _x)	-	200	-
Kén-dioxid (SO ₂)	250	125	50**

3.11. táblázat: Légszennyező anyagok (PM₁₀, NO_x, SO₂) egészségügyi határértékei

*Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett 24 órás mérés.

** (Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább 8 héten keresztül végzett mérés.)

A termék kiszállítás légszennyező hatásával kapcsolatos **közvetett hatásterület** megállapításához a **nitrogén-dioxid (NO₂)** légszennyező anyagot vettük figyelembe.

Légszennyező anyag	Határérték [µg/m ³] órás	Határérték [µg/m ³] 24 órás	Határérték [µg/m ³] éves
--------------------	--------------------------------------	---	--------------------------------------

Nitrogén-dioxid (NO ₂)	100	85	40*
------------------------------------	-----	----	-----

3.12. táblázat: Nitrogén-dioxid – vonatkozó határértékei

**Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett mérés.*

3.1.8.4 Hatásterületek

A közvetlen hatásterületen a létesítmény működése során, a telephelyen végzett tevékenység szennyezőanyag kibocsátása által az egyes környezeti elemekre meghatározható hatásterületet kell érteni, beleértve az esetleges bekövetkező havária helyzeteket is.

Tapasztalat szerint a közvetlen hatások területe megegyezik a tevékenység levegőterhelésével, illetve zajkibocsátásával kapcsolatban lehatárolt hatásterülettel (távolabb a szennyezőanyag koncentráció már nem okoz érzékelhető változást). A vízhez, földhöz, élővilághoz kapcsolódó közvetlen hatásterületek általában ezen belül maradnak.

A számításoknál a közvetlen hatásterületet minden esetben – a számítások eredményétől függő – legszigorúbb feltétel szerint állapítottuk meg.

- Közvetlen hatásterület:
 - A bányászati tevékenység légszennyezésének hatásterülete
 - Nyersanyag előkészítési, tárolási technológia légszennyezésének hatásterülete
- Közvetett hatásterület:
 - A szállítási tevékenység légszennyezésének hatásterülete (a szállítási útvonalak közvetlen környezete)

3.1.8.4.1 Közvetlen hatásterületek, diffúz források hatásterülete

Mint azt a 3.1.5.1. pontban bemutattuk, a bányaüzem területén két bejelentett diffúz forrás található. A továbbiakban ezek kibocsátásának [PM₁₀ szilárd (nem toxikus)] hatásterületét vizsgáljuk. A diffúz légszennyező források – terjedésvizsgálati szempontjából releváns – adatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Diffúz forrás jele	D1	D2	D3
Megnevezés	Bányaudvar, közlekedési út	Előtörés, utántörés és osztályozás	Utántörő közlekedési útja
Légszennyező anyag	szállópor (PM ₁₀)	szállópor (PM ₁₀)	szállópor (PM ₁₀)

Diffúz forrás jele	D1	D2	D3
Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 24 órás	50	50	50
Működő felület [m^2]	1650	90	310
Mérete [m]	33x50	6x15	10x31
Átlagos magasság [m]	1	5	1
Kibocsátás intenzitása [$\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$]	0,5	5	0
Szélesség [m/s]	2	2	2
Szélirány (É-hoz)	67,5°	67,5°	
Léggöri stabilitási együttható (p)	0,282	0,282	
Domborzati viszonyok	dombok	dombok	dombok
Felszíni érdesség [m]	1	1	1

3.13. táblázat: Diffúz források adatai terjedési vizsgálathoz

D1: Mivel a bányaudvar felülete a gépektől tömörített agyagos felület, valamint a leművelt terület nem bolygatott, ezért a porkibocsátás intenzitását: 0,5 kg/(ha*h) értékre becsültük. A bányaudvar domborzatát sík felületűnek vettük.
A terjedésvizsgálatnál, az üzem 2023. évi LM bejelentő lapján szereplő 1650 m² „működő felület” nagyságot vettük figyelembe, a ~10 m széles szállítási útvonalnak, egy 100 m hosszúságú szakaszával modelleztünk.

D2: A légszennyező felületi forrás kibocsátási intenzitását egy hasonló (elszívó berendezéssel ellátott) törő, osztályozó berendezés porkibocsátás intenzitását: 5 kg/(ha*h) értékre becsültük.

D3: Az utántörő közlekedési útja

3.1.8.4.1.1 A bányászati tevékenység légszennyezésének (D1 szállítási útszakasz, bányaudvar) hatásterülete

D1 bányaudvar, közlekedési út:

Megjegyzés: A bányaudvar bolygatására csak munkanaponként, nyitvatartási időben kerülhet sor.

Mivel a bányaudvar, illetve az aszfalttal nem borított bányabeli közlekedési utak felülete a gépektől tömörített felület, ezért a porkibocsátás intenzitását 1 kg/ (ha*h) értékre becsültük. A bányaudvar és a közlekedési út kiporzása főként a bolygatásakor történik.

Tekintettel arra, hogy megbízható háttér / alap levegőterheltségi adattal nem rendelkezünk, ezért alap levegőterheltségi adatforrásként az OLM mérőhálózat hernádszurdoki állomásának adatait vettük figyelembe. Letöltöttük a 2023-évi mérési eredményeket, amelyből átlagot

képeztünk. Ennek megfelelően a **PM₁₀-re** vonatkozóan alap levegőterheltségnek **16,92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** értéket vettünk figyelembe.

– **A D1 jelű „bányaudvar, közlekedési út” közvetlen hatásterülete:**

Hatástávolság - 8.0.0.5

FŐMENÜ F Felületi forrás

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: **colas tarcál d1**

Átlagolási idők
☒ 1 órás maximum ☐ 24 órás maximum ☐ Éves maximum

Eredő terheltségek
☐ 1 órás eredő ☐ 24 órás eredő ☐ Éves eredő

A felületi forrás hosszabbik oldala: **50** m
A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **1** m

STABILITÁSI INDEX, S = **S=6 normális, p=0.282** FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = **1.00 - domborzati elemek: dombok** m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = **2.5** m/s A SZÉLSEBESSÉGMÉRÉS MAGASSÁGA (ALAP ESETBEN 10 m) = **10** m

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Szilárd PM10 frakció**

1 ÓRÁS (PM10 ESETÉN 24 ÓRÁS) HATÁRÉRTÉK = **50** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **16.92** $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **150** g/h **41,7** mg/s A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767), X = **100** m

Számítási eredmények - 1 órás átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =

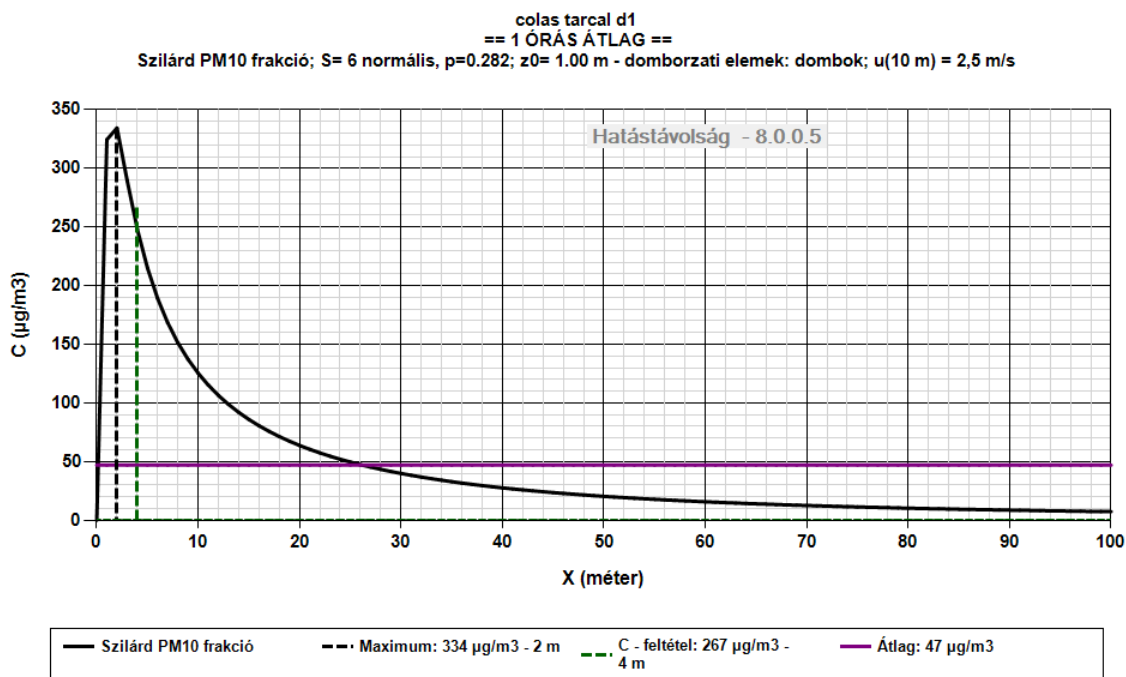
Maximum **334** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Maximum helye **2** m

"A" feltétel **5** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Hatástávolság - "A" **>100** m

"B" feltétel **6,62** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Hatástávolság - "B" **>100** m

"C" feltétel **267** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Hatástávolság - "C" **4** m

Átlag a vizsgált területen **47** $\mu\text{g}/\text{m}^3$



3.2. ábra: D1 forrás hatásterületi számításai

A számítások alapján látható, hogy a hatás lokális, érdemi térképi megjelenítést nem tesz lehetővé.

Javasolt intézkedések:

- Eddigi tevékenység tovább folytatása, az intézkedéseket megfelelőnek ítéljük.

3.1.8.4.1.2 A nyersanyag előkészítési technológia légszennyezésének hatásterülete (D2 törőmű és környéke)

A modellezett adatokat és a hatásterületet a 3.3. ábrakon mutatjuk be.

Értékelés:

- Mint a bemutatott diagramokból látható, a tervezett tevékenység diffúz felületeinek szállópor (PM₁₀) kibocsátásával összefüggő legnagyobb közvetlen hatásterülete 143 m. A hatásterület nem éri el ~200 m távolságban lévő bányaudvar szélét.
- A diffúz légszennyező források által, a környezetbe emittált szállópor (PM₁₀) hatásterülete nem éri el a telephely környezetében lévő lakott területeket, illetve védendő létesítményeket.

Hatástávolság - 8.0.0.5

FŐMENÜ F Felületi forrás Diagram

FÁJL SZÁMÍTÁSOK INFORMÁCIÓ SEGÍTSÉG KORMÁNYHIVATALOK

A projekt címe: **colas tarcsl d2**

Átlagolási idők
☒ 1 órá maximum ☐ 24 órá maximum ☐ Éves maximum

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

A felületi forrás hosszabbik oldala: **15** m

A szennyező anyag kibocsátásának magassága: **5** m

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

FELÜLETI ÉRDESSÉG, z0 = **1.00 - domborzati elemek: dombok** m

ÁTLAGOS SZÉLSEBESSÉG, u = **2.5** m/s

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

A VIZSGÁLANDÓ LÉGSZENNYEZŐ ANYAG: **Szilárd PM10 frakció**

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

ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG = **16.92** µg/m³

SZENNYEZŐ ANYAG KIBOCSÁTÁS, E = **150** g/h **41.7** mg/s

A VIZSGÁLANDÓ TÁVOLSÁG (0<X<=32767). X = **300** m

Számítási eredmények - 1 órá átlag maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19") =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18") =

Maximum **113** µg/m³

"A" feltétel **5** µg/m³

"B" feltétel **6.62** µg/m³

"C" feltétel **90.4** µg/m³

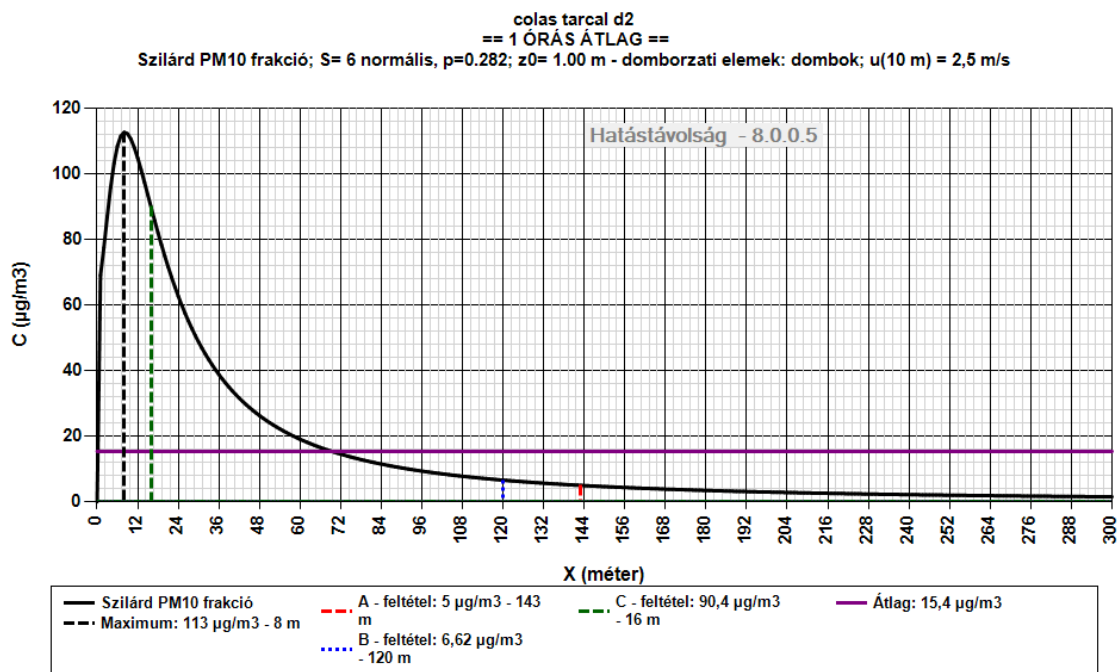
Átlag a vizsgált területen **15.4** µg/m³

Maximum helye **8** m

Hatástávolság - "A" **143** m

Hatástávolság - "B" **120** m

Hatástávolság - "C" **16** m



3.3 ábra: D2 forrás hatásterületi számításai

3.1.8.4.2 A szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete (közvetett hatásterületek)

A közvetett hatásterületek meghatározásánál a 38. számú másodrendű főút szállítási útvonalát vizsgáltuk.

Mivel a vizsgált szállítási útszakaszok végig aszfaltozottak, a szállító gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe.

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell **kritikusnak minősíteni**, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A kipufogógáz alkotói közül „kritikus” légszennyező anyag a **nitrogén-oxidok (mint NO₂)**, ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Mivel a szállításban résztvevő járművek típusa, életkora változó (alvállalkozók, egyéb felhasználók stb. szállítanak), ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását (a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint) az alábbi táblázat tartalmazza.

Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztkai járműkategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
1.	személy- és kisteher-gépkocsi	I.	személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3500 kg-nál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	szgk
2.	szóló autóbusz	II.	KRESZ szerint meghatározott (kivéve a 16 férőhely alattiakat)	busz
3.	csuklós autóbusz	III.	KRESZ szerint meghatározott	cs-busz
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	tehergépkocsi, 3500-7000 kg össztömegű (kb. 1500-3000 kg hasznos teherbírású)	ktgk
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	tehergépkocsi pótkocsi, vagy vontatmány nélkül, 7000 kg-nál nagyobb össztömegű (kb. 30000 kg-nál nagyobb hasznos teherbírású)	ntgk
6.	tehergépkocsi, szerelvénnyel	III.	tehergépkocsi pótkocsival, nyergesvontató	tgk- szer
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II.	KRESZ szerint meghatározott	mkp

3.14. táblázat: Akusztkai járműkategóriák

A forgalomszámlálási adatokat a Magyar Közút Zrt. honlapjáról letölthető, „Az országos közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” dokumentációból nyertük ki 38. sz. másodrendű főút 7825-ös mérőállomásaira vonatkozóan.

Akusztkai járműkategória	Átlagos alapforgalom (j/nap) 7825-ös mérőállomás	Bánya termék elszállításaival növelt forgalom (j/nap)
I.	3339	3339
II.	55	55
III.	182	230
Σ	3576	3624

3.15. táblázat: 38. számú főút forgalmi adatai

A következő táblázatban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján, a lakott területen történő haladásra ($v = 50 \text{ km/h}$) vonatkozó adatok találhatók.

Akusztikai járműkategória	Fajlagos emissziós tényezők 50 km/h esetén [g/km]				
	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
I.	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,105
II.	9,56	0,953	5,46	0,121	1,63
III.	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56

3.16. táblázat: Fajlagos emissziótényezők (50 km/h)

Az **emisszió meghatározására** szolgáló képlet:

Az útszakasz, mint vonalforrás kibocsátását $E \text{ [mg/s*m]}$, a gépjárművek fajlagos emissziója [mg/km] alapján határoztuk meg a következő képlettel:

$$E_i = \frac{\left(\sum_{j=1}^3 n_j \cdot e_{ij} \right)}{3.6 \cdot 10^3}$$

- ahol:
- E_i a vizsgált útszakaszon áthaladó gépjárműforgalom teljes károsanyag kibocsátása az „i”-edik kipufogógáz komponensből [mg/s*m]
 - e_{ij} a „j”-edik járműfajta kibocsátása az „i”-edik légszennyező komponensből, a járműforgalom tényleges sebességénél [g/km]
 - n_j a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból (j=1 – személygépkocsi, j=2 – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű, j=3 – autóbusz) [db/óra] $1/3.6 \cdot 10^3$ a [g/km óra] és a [mg/s m] közötti váltószám.

A terjedésvizsgálati modellezést a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály honlapjáról ingyenesen letölthető „Hatástávolság – 8.0.0.5.” hatástávolság becslő programmal végeztük el.

1. Az NO₂ komponensre vonatkozó emisszió számítás eredményei a **38. számú főút** vizsgált szakaszán **alapforgalomra (a bánya termék elszállítását nem tartalmazó forgalomra)** (50 km/h sebességre)

Emisszió – alapforgalom

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
I.	0,39032	0,06067	0,05488	0,00027	0,00406
II.	0,00609	0,00061	0,00348	0,00008	0,00104
III.	0,01934	0,00136	0,01262	0,00020	0,00329
Σ	0,41575	0,06264	0,07097	0,00055	0,00838

Emisszió – növelt forgalom

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
I.	0,39032	0,06067	0,05488	0,00027	0,00406
II.	0,00609	0,00061	0,00348	0,00008	0,00104
III.	0,02444	0,00172	0,01595	0,00025	0,00415
Σ	0,42085	0,06300	0,07430	0,00060	0,00925

Alapállapot

- Kibocsátás – alapállapot [mg/(m*s)]: 0,01262

Növelt állapot

- Kibocsátás – szállítással növelt állapot [mg/(m*s)] 0,01595

Különbség: 0,0033 mg/(m*s)

Megállapítható, hogy a szállítási forgalom növekmény által okozott NO₂ változás minimális, lényegében nem értékelhető.

Összefoglalva:

Transzmisszió-számítással igazoltuk, hogy a bánya nyersanyag kiszállításához kapcsolódó növelt tehergépjármű forgalom, nitrogén-dioxid (NO₂), légszennyezőanyag kibocsátása nem jelent környezeti kockázatot a környező védendő létesítményekre, illetve az útvonalak mentén elhanyagolható mértékű háttérterhelés növekedést okoz.

3.2 Víz

3.2.1 A földtani, vízföldtani viszonyok

3.2.1.1 Rétegtani és tektonikai viszonyok

A Tarcali andezitbánya Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Tarcal község külterületén, a községtől kb. 1800 m-re DK-re, a 38-as főút tközelében helyezkedik el.

Fekükközet

A Kopasz- hegy földtani helyzete bizonytalan, mivel a közvetlen fekkje csak a területtől távolabb ismeretes, a területen ugyanis kutatólétesítmények még nem tárták fel a fekvő riolittufa öszszleteket.

A közvetlen fekknek a Tokaji -hegységben mélyült szerkezet kutató fúrások által feltárt riolittufát kell tekinteni.

A haszonanyag

A terület felépítésében piroxénandezit (dácit) és agglomerátumai vesznek részt, de alárendelten tufa, vagy tufás agglomerátum is megtalálható. A lávaáarakat főleg piroxéndácit-agglomerátum öleli körül. Ez az agglomerátum rendkívül változatos. A valódi, kétségkívül explóziós, vörös színű durva törmelékes típus mellett, gyakori a lávabreccsás salakagglomerátum, pszeudoagglomerátum felé vezető típus. A gyakori utólagos elbontás elmosta a valódi piroklastit és az explózió nélkül keletkezett salak, vagy pszeudoagglomerátum megkülönböztetésére felhasználható ásványtani és földtani jegyeket. Alaktani szempontból a valamikori térszín mélyedéseiben öszszegyült láva elrendeződés a jellemző, ez a kürtőtől a hegláb felé elnyúlt formát eredményezett. A haszonanyag tömegei így egy-egy fosszilis lávaáron belül találhatók. Átlag dőlésük meredekebb, mint a hegy mai átlag térszíne, így egy-egy haszonanyag telep fekkuszintje a csúcs felé emelkedve kifut a mai térszínre, így a haszonanyag kiékelődik.

Fedőképződmények

A vulkáni képződményeket 3-10 m vastagságú lösz fedi, melynek felső része a III-as bányában feltárt neolit műhely alapján áthalmozott (holocén) lehet. Ide kell sorolni a lösz alatt megtalálható 0-2 m vastag löszös görgetegeket is, amelynek egyes darabjai néhol elérik a fél m3-es méretet is. Ezek a pleisztocénban keletkeztek.

Hidrogeológiai viszonyok

A bánya környékén állandó vízfolyás, álló víz nincs. Nagy intenzitású felszíni vízfolyások idején (hóolvadás, felhőszakadás) a Cseke-völgy löszárka jelentős mennyiségű (100 l/perc) hordalékos vizet szállít a hegylábhoz. Nagy vízutánpótlású időszakokban a bányafalból is szivárog a víz, amely a bányaudvaron kifelé csurog. A felszíni eredetű vizek a bányaművelés szempontjából nem jelentősek.

3.2.1.2 Vízföldtani helyzet

A bányától kb. 3,5 km-re folyik a Bodrog, amely évente többször is ki szokott áradni. Ez a bányaművelésre nézve árvízveszélyt nem jelent.

3.2.2 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése

Az üzemben ipari jellegű vízfelhasználás nem történik.

A szociális célú vízfelhasználás vezetékes ivóvízhálózatról történik.

3.2.3 Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása

A dolgozók ivóvízellátása palackos formában valósul meg, míg a porzás csökkentésére és a szociális létesítmény üzemeltetésére használt vizet vezetékes hálózatról biztosítják.

3.2.4 A vízkészlet igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg

Az üzem vezetékes vízszolgáltatással rendelkezik.

A szociális eredetű szennyvizek mennyisége kb. 5m³/év, amit ideiglenesen egy zárt, földalatti tartályban gyűjtenek, majd megtelése előtt az engedélyezett leürítő helyre szállítatják.

A bányában ipari szennyvíz nem keletkezik.

3.2.5 A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb

szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és –elhelyezés adatainak ismertetése

Szennyvíztisztító telep a bányához kapcsolódóan nem működik, iszap nem keletkezik.

3.2.6 A csapadékvízrendszer bemutatása

A csapadékvizet a kőzet szerkezeténél fogva elnyeli, fakadó víz a bánya területén nem található.

3.2.7 A vízkészletre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését

A területen monitoring kutak nem kerültek kialakításra. A felszíni és felszín alatti vizekre a termelés, feldolgozás technológiai folyamatai, valamint a gépekhez alkalmazott üzemanyag és kenőanyag felhasználása és tárolása valamint a veszélyes hulladékok tárolása okozhat veszélyt.

Ennek megakadályozására a termelő gépeken rendszeres, tervszerű karbantartást végeznek (végeztetnek), a felmerülő hibákat kijavítják, illetve kijavíttatják.

Az üzemanyag tárolására dupla falú gázolajtartály, a kenőanyagok és veszélyes hulladékok tárolására fedett betonozott, szűrő és ülepítő tartályokkal ellátott komplexumot alakítottak ki, az üzem mobil gépeinek mosására pedig alkalmas betonozott, elfolyás ellen védőperemmel ellátott, a szennyvizet szűrőn keresztül zárt tartályba vezetett mosót. A gépek olajcseréjét is itt végzik. Ezzel megelőzhető a felszín, a felszíni és felszín alatti vizek elszennyeződése.

3.2.8 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése

Felszíni és felszín alatti vízszennyezés a bánya eddigi működése során nem merült fel.

A felszín alatti vizeket esetlegesen a gépekből elfolyó olajjal lehet szennyezni. Ennek megakadályozására a termelő gépeken rendszeres időközönként karbantartást végeznek

(végeztetnek), a felmerülő hibákat kijavítják, illetve kijavíttatják. Az olajcserék a fedett javítóműhelyben történnek.

3.3 Hulladék

A hulladékok kezelésével kapcsolatos jogszabályok:

- ◆ **2012.évi CLXXXV. Tv** a hulladékról
- ◆ **225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet** a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- ◆ **72/2013 (VIII. 27.) VM rendelet** a hulladékjegyzékéről
- ◆ **310/2013. (VIII. 16.) Korm. rendelet** a hulladékgazdálkodási tervekre és a megelőzési programokra vonatkozó részletes szabályokról
- ◆ **309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet** a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségről
- ◆ **145/2021. (XII. 27.) VM rendelet** a hulladékolajjal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységek részletes szabályairól
- ◆ **246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet** az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól

A COLAS - Északkő Kft. telephelyeire vonatkozóan, Colas Integrált Rendszer Eljárási (CIRE) szabályzat van érvényben a társaság alaptevékenységei során keletkezett hulladékok gyűjtési, tárolási, átadási folyamatainak szabályozására, illetve az ipari telephelyeken hatályos hulladékgazdálkodási engedélyek birtokában végzett hulladék újrahasznosítási folyamatának szabályozására.

A tevékenység során keletkező bányászati hulladékokra vonatkozóan bányászati hulladékgazdálkodási terv van érvényben, melyet a Miskolci Bányakapitányság MBK/746-2/2012 sz. határozatával hagyott jóvá.

3.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése

A Tarcali andezitbányában folytatott tevékenység részletes ismertetését, az alkalmazott technológiák bemutatását a **2.1.2. fejezet** tartalmazza.

A bányauzemben folytatott technológiák közül – havária eseménytől, balesettől eltekintve – az alább felsoroltak járnak hulladékképződéssel:

- ♦ A gépek, járművek üzemanyag feltöltése
- ♦ A gépjárművek, bányagépek javítása karbantartása
- ♦ A berendezések energiaellátása, üzemeltetése

A bánya dízelüzemű járműveinek és munkagépeinek üzemanyag ellátására egy 5 m³-es tartályos konténeres gázolaj kiszolgáló egységet telepítettek.

Az olajcsere folyamata és gyűjtési módja:

Olajcserét a betonozott mosó területén végzik és a folyamat közben olajfogó tálcát tesznek a gép alá, és egy felül nyitott edénybe vezetik az elhasznált anyagot. Ezután a fáradt olajat a gyűjtőhelyen helyezik el 200 l-es fémhordókban lezárva.

Gépjárművek, technológiai berendezések karbantartása:

A törőgépeknél a beépítési helyükön, fúrógépeknél a bányatetőn történik a napi karbantartás.

A gépjárművek javítása közben keletkező, olajos rongyokat, olajjal szennyezett hulladékokat, leengedett fagyállót, lecserélt akkumulátorokat, elkülönítetten gyűjtik, elszállításig az erre kijelölt veszélyes anyag tárolóban.

3.3.2 A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról.

3.3.3 A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban)

A bányában keletkezett veszélyes és nem veszélyes hulladékok listáját a Colas Északkő Kft. 2021-2023 közötti éves HIR-ÉV adatszolgáltatásai alapján állítottuk össze.

A keletkezett hulladékokat évente többször, de legalább egy alkalommal átadják az arra engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodási szervezeteknek. A társaság BO/32/00405-

4/2020. ügyiratszámú határozat értelmében nem veszélyes (inert) hulladékok hasznosítására jogosult.

Megnevezés	EWC kód	Veszélyességi jellemző	Keletkezett mennyiség (kg)		
			2021	2022	2023
Olajsűrű	16 01 07*	HP3	53	82	93
Ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolajok	13 02 05*	HP14	1264	2 171	1 361
veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	15 01 10*	HP14	167	184	75
PCB-t tartalmazó építési-bontási hulladék	17 09 02*	HP14	55	0	0
olaj- víz szeparátorokból származó olajat tartalmazó víz	13 05 07*	HP14	0	0	40

3.17. táblázat: a 2021-2023 között keletkezett hulladékok

Megnevezés	EWC kód	Kezelt mennyiség (kg)		
		2021	2022	2023
Beton	17 01 01	148 980	364 160	0
Cserép és kerámia	17 01 03	1 440	5 160	0
Beton, tégl, cserép és kerámia frakciók, vagy azok keveréke	17 01 07	64 840	15 660	0
Bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	17 03 02	11 780	25 980	0
Föld és kövek	17 05 04	10 000	101 000	0
Kevert építési-bontási hulladék	17 09 04	5 140	0	0

3.18. táblázat: a 2021-2023 között kezelt hulladékok

A kevert csomagolási hulladék, a kommunális hulladék, valamint a veszélyes anyaggal szennyezett nem fém csomagolási hulladékokat 2023.07.01-től koncessziós rendszerben, a MOHU-val kötött, intézményi résztevékenységre vonatkozó szerződés keretében szállítják el, arra engedéllyel rendelkező szervezetek.

Települési szilárd hulladékok, termelési nem veszélyes hulladékok:

Az elsősorban a dolgozók szociális ellátásából és üzemviteli tevékenységéből származó kommunális hulladékok gyűjtése, a telephely egész területén erre a célra kijelölt tárolókban történik.

3.3.4 A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

A veszélyes hulladékok gyűjtése a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásainak figyelembevételével, fajtánként elkülönítve a kiépített munkahelyi gyűjtőhelyen történik.

A veszélyes hulladékot a hulladék kémiai hatásainak ellenálló gyűjtőedényzetben (műanyag zsákkal kibélelt, lezárható lemez vagy vashordókban) kell gyűjteni. Illékony összetevőket tartalmazó veszélyes hulladékok gyűjtése esetében meg kell akadályozni, hogy ezek a komponensek a környezetbe kerüljenek.

3.3.4.1 A fáradt olaj gyűjtési módja

Az üzemben keletkezett fáradt olaj egy része a törőgépek, fűrőgép és az munkagépek karbantartása során keletkezik. A keletkezett fáradt olajat 200 l-es fémhordókban lezárva gyűjtik, és tárolják ideiglenesen a munkahelyi gyűjtőhelyen.

3.3.4.2 Olajtartalmú veszélyes hulladékok, elhasználódott fagyálló folyadék

Az olajtartalmú veszélyes hulladékokat (pl. szűrő, rongy, flakonok) fémhordóban gyűjtik.

3.3.4.3 Elhasználódott akkumulátorok, szárazelemek, elektronikai hulladékok

A bányauzemben elhasználódott világító testeket, akkumulátorokat, elemeket veszélyes hulladékként kezelik és a munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtik, megfelelő méretű, zárható edényzetben.

3.3.4.4 Települési szilárd hulladékhoz hasonló hulladékok, termelési nem veszélyes hulladékok

Az elsősorban a dolgozók szociális ellátásából, és üzemviteli tevékenységéből származó kommunális hulladékok gyűjtése, a telephely egész területén erre a célra kijelölt hulladékgyűjtőkben történik.

3.3.5 A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit

A telephelyen a hulladékok szakszerű raktározása történik, a hulladékok ártalmatlanítását, elhelyezését az engedéllyel rendelkező átvevő cégek végzik.

3.3.5.1 Építési-bontási hulladékok telephelyen történő hasznosítása

A társaság nem veszélyes hulladékok hasznosítására vonatkozó engedéllyel rendelkezik (BO/32/00405-4/2020.) A telephelyekre csak a vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyekben szereplő hulladékok szállíthatók be, az éves mennyiségi - egyidejűleg tárolható össz mennyiség, évente hulladék fajtánként újrahasznosítható mennyiség, valamint a tárolásra maximálisan megengedett időbeni - korlátok figyelembevételével.

A telephelyen történő elhelyezés esetén az átvevő Szállítólevelet állít ki, amely tartalmazza:

- a szállító megnevezését,
- a befogadó társaság és az adott telephely megnevezését,
- a projekt / keletkezési hely megnevezését vagy munkaszámát – saját projekt esetén,
- az átadás dátumát,
- a hulladék pontos megnevezését és azonosító kódját,
- mérlegelt mennyiségét,
- a kiállító aláírását.

A hulladék átvételekor az átvevőnek a mérlegelt mennyiséget vagy a szállítólevélen, vagy a beszállítási mérlegjegyen fel kell tüntetnie és a vonatkozó bizonylatot alá kell írnia.

A mérlegelést végzőnek a beszállított tételekre vonatkozó szállítóleveleket / mérlegjegyeket szállítmányonként összerendezetten kell átadnia a telepvezetőnek, aki a hasznosításra kerülő építési/bontási hulladékok nyilvántartása c. formanyomtatvány (CIRE-4.5.5.-M04) folyamatos vezetésével biztosítja a hulladékfajtánkénti nyilvántartást.

A beszállított hulladékokat hulladéktípusonként elkülönítetten és rendezetten, a vonatkozó jogszabályi előírások és engedélyek betartásával, a telepvezető által kijelölt tárolóterületen helyezik el.

A beszállított hulladékokat telephelyen belüli homlokrakodóval adagolják a törő-osztályozó sor fogadó bunkerébe. Innen vibrációs előleválasztó adagolón keresztül halad az anyag a röpitő törőbe. A törőbe adagolt anyag a beállított törésnek megfelelően aprózódik, majd a törőből egy adagolószalagon át jut a kihordószalagra. A kihordószalagon keresztben elhelyezett mágneses vasleválasztó szalag eltávolítja az anyagban visszamaradt mágnesezhető vashulladékokat (max. 16 mm átmérőjű betonvas).

A leválasztási méretek a megbízók igényeinek megfelelően a rostamezők cseréjével változtathatók.

A hulladékokat anyagi minőségüknek megfelelően az andezit kőzettel együttesen, vagy egymástól elkülönítetten dolgozzák fel. A hulladékhasznosítás termékminősítéssel zárul. A minősítés a felhasználási célnak megfelelően, az ahhoz rendelt vonatkozó hatályos jogszabályoknak, szabványoknak való megfelelés igazolása érdekében, illetve a forgalomba hozatal érdekében történik. A termék elszállításáról a vásárló, megrendelő maga gondoskodik.

A telephelyen az üzemvezető felelős a vonatkozó határozatban foglalt hulladékgazdálkodási előírások maradéktalan betartásáért.

3.3.5.2 A munkahelyi gyűjtőhelyekre vonatkozó műszaki előírások, a telephelyen használatban lévő létesítmények jellemzői

A 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet alapján munkahelyi gyűjtőhelynek minősül: a természetes személynek nem minősülő hulladéktermelő által a telephelyén végzett munka során képződő hulladék elkülönített gyűjtésére szolgáló, a telephelyen kialakított hely, ahol a hulladéktermelő a hulladékot gyűjtőedényben, konténerben, továbbá a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy szilárd burkolattal ellátott, elkerített területen gyűjt.

A Korm. rendelet 13 § (10) bekezdés alapján, a munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladék a képződésétől számított legfeljebb 6 hónapig gyűjthető.

A bánya területén található gyűjtőhelyet munkahelyi gyűjtőhelyként tartják nyilván. A tároló betonozott aljzatú (peremmel ellátott) négy oldalán nyitott, illetve drótfonattal körbevett, trapézlemezzel fedett szín.

A veszélyes hulladék gyűjtőhely leírása a bányaüzem létesítményeinél, a **2.1.1.7 pontban** található.

A gyűjtőhely kialakítása során a figyelembe vett szempontok:

- a gyűjtőhelyhez vezető és az ott kialakított közlekedési útvonalak zúzottkő burkolatúak
- a veszélyes hulladékok tárolása a veszélyes hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, teherbíró és folyadékszűrő aljzaton és gyűjtő edényben történik
- a gyűjtőhelyet illetéktelenek behatolását megakadályozó módon körülkerítették,
- a külső csapadékvíznek a gyűjtőhelyre jutásának megakadályozása, illetőleg a veszélyes hulladék csapadékkal történő érintkezése érdekében a gyűjtőhelyet tetővel látták el.

A telephelyen használatban lévő gyűjtőhely megfelel a fenti jogszabályi, illetve műszaki követelményeknek.

A gyűjtés során használt csomagolóeszközök, gyűjtőedényzet és tárolótérek (utak, térburkolatok) állapotát rendszeresen ellenőrzik és szükség szerint javítják.

A gyűjtőhely működéséről nyilvántartást vezetnek, amelyben az ott gyűjtött veszélyes hulladékok mennyiségét és összetételére vonatkozó adatokat, a gyűjtőhelyre került és a gyűjtőhelyről kezelésre átadott veszélyes hulladékok mennyiségét és összetételét, a kezelők adatait, továbbá az üzemvitellel kapcsolatos rendkívüli eseményeket, a hatósági ellenőrzések megállapításait és ezek hatására tett intézkedéseket tüntetik fel.

3.3.6 A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése

A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetését és a mennyiségeket részletesen ismertettük a **3.3.3 pontban**.

3.3.7 A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése

MBK/746-2/2012. sz. határozatban jóváhagyott bányászati hulladékgazdálkodási terv alapján.

3.4 Talaj

3.4.1 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A bányaterület nagy részén az eredeti felszín a korábbi kitermelés természetéből adódóan már nincs meg. A terület feltárásakor a meglévő talajt összeszedik, a kitermelés határán külön depóban helyezik el a bánya bezárásáig, ill. a tájrendezési munkák megkezdéséig. Jelenleg egy nagyobb terület lefedése zajlik.

3.4.2 A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.)

Tarcál a Taktaköz kistájhoz tartozik, melynek uralkodó talajtípusa a nyirokszerű agyagokon képződött barnaföld. Vízgazdálkodására a gyenge vízvezető képesség mellett a nagy vízraktározó és az eróziós képesség a jellemző.

A Bodrog-völgyben nyers öntések találhatók. Mechanikai összetételük agyagos vályog. Vízgazdálkodásuk a jobb víztartó képesség miatt kedvezőbb, mint a barnaföldeké.

3.4.3 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

A fejtési munkálatok során a munkálatokat végző gép meghibásodásából adódó olajos szennyeződések jelentenek veszélyt a felső talajrétegre.

Olajelfolyás miatti vészhelyzet

A bekövetkezés várható helye minden üzem és munkaterület, ahol olaj és kenőanyagok tárolása, felhasználása, hulladék olaj és kenőanyag tártolása történik.

A bekövetkezés okai lehetnek:

- ◆ a tárolótartályok meghibásodása
- ◆ gondatlan anyagkezelés

- ♦ hajtóművek meghibásodása
- ♦ tömítetlenségek
- ♦ szivárgások
- ♦ tárolási hiányosságok
- ♦ hulladék olajok szabálytalan tárolása, stb.

Vegyí anyagok által okozott vészhelyzet:

A bekövetkezés a kőbányai robbanóanyag szállítása közben történhet, gondatlan anyagkezelés következtében.

Megelőzés, a bekövetkezett talajszennyezések megszüntetése:

A környezetvédelmi előírásokat teljesítő gépek alkalmazásával és azok rendszeres szakszerű karbantartásával kiküszöbölhetőek a hibalehetőségek.

Az esetleges szennyezés bekövetkezése esetén a kifolyt anyagot azonnal fel kell itatni, az átázott talajjal együtt fel kell szedni és a 225/2015 (VIII. 7.) Korm. rendelet értelmében kell gyűjteni, tárolni és elszállíttatni.

3.4.4 Prioritási intézkedési tervek készítése

Robbantás:

A bányauzem robbantási munkálataihoz Robbantási Technológiai Előírás (RTE) áll rendelkezésre, amelyet minden érintett dolgozó köteles betartani.

A robbanóanyag tekintetében a robbanás bekövetkezésének valószínűsége rendkívül alacsony, mivel indító gyújtás az előállítás, szállítás és felhasználás alkalmával nincs jelen. E kezelés, szállítás előírásainak betartásáért és az anyaggal dolgozók oktatásáért a robbantás vezető felel.

A kőbányában a robbanóanyag kiömlése esetén a felszedést el kell végezni, a területet fel kell takarítani és a mentesítést el kell végezni. Az anyagnak vízzel történő oldódását és az oldatnak felszíni vizekbe történő jutását meg kell akadályozni.

A bekövetkezett talajszennyeződések megszüntetése

Az esetleges szennyezés bekövetkezése esetén a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet értelmében a kifolyt anyagot azonnal fel kell itatni és az átázott talajjal együtt kell felszedni, gyűjteni, tárolni, elszállítani.

Olajelfolyás bekövetkezése esetén annak mértékétől függetlenül a következő intézkedéseket kell megtenni:

- ◆ Fel kell deríteni az olajelfolyás eredetét.
- ◆ Meg kell szüntetni az olajelfolyást kiváltó okot.
- ◆ El kell határolni védőgáttal a szennyeződött területet és fel kell fogni az elfolyó olajat.
- ◆ Fel kell szedni és el kell szállítani a kifolyt olajat.
- ◆ Fel kell tární a szennyezett területeket, a szennyezett talajt, növényzetet ki kell termelni és ártalmatlanítani kell, meg kell gátolni a felszíni vizek szennyezését a csapadécsatornák tisztításával.
- ◆ Meg kell akadályozni az ismétlődő előfordulás lehetőségét és igazolni az okozott környezetszennyezés megszüntetését.

3.4.5 Remediációs megoldások bemutatása

A bányászati tevékenység során a kőzetjövésztés megkezdése előtt a humuszos réteget kitermelik és deponálják. A bánya remediációs tervvel rendelkezik.

3.5 Zaj és rezgés

3.5.1 A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket

A bányaüzem törő-osztályozó gépsora a lakott belterülethől ~0,7 km-re helyezkedik el (légvonalban). A bányaüzemet körben erdőterület határolja.

A zajforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékkel

3.5.1.1 A technológia zajforrásainak ismertetése

- ◆ közet felrakása szállító járműre
- ◆ belső szállítás kamionokkal
- ◆ törés törőgépekkel
- ◆ zúzottkőszállítás szállítószalagokkal
- ◆ osztályozás vibrátorokkal
- ◆ robbantás (eseti jelleggel történik)

3.5.1.2 Közúti, forgalmi zaj értékelése

Az adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő Műszaki és Információs Közhasznú Társaság 2016. évi közút forgalmi adatbázisából vettük.

- Számlálóállomás kódja: 7825
- Számlálóállomás szelvénye: 0+1677
- Határszelvényei: 0+051-0+3134

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.
Ennek megfelelően:

3.5.1.2.1 Alapállapot:

$\dot{A}NF_1 = 4185$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 164$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 177$ jármű/nap

$A_1, \text{ napköz} = 0.78$

$A_2, \text{ napköz} = 0.777$

$A_3, \text{ napköz} = 0.773$

$Q_1, \text{ napköz} = A_1, \text{ napköz} * \dot{A}NF_1 / 12$

$Q_2, \text{ napköz} = A_2, \text{ napköz} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 12$

$Q_3, \text{ napköz} = A_3, \text{ napköz} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 12$

$Q_1, \text{ napköz} = 408,04$ db

$Q_2, \text{ napköz} = 15,93$ db

$Q_3, \text{ napköz} = 17,10$ db

A1, este = 0.162

A2, este = 0.16

A3, este = 0.158

$Q1, este = A1, este * \dot{A}NF_1/4$

$Q2, este = A2, este * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/4$

$Q3, este = A3, este * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/4$

Q1, este = 169,49 db

Q2, este = 6,56 db

Q3, este = 6,99 db

A1, éjjel = 0.07

A2, éjjel = 0.075

A3, éjjel = 0.082

$Q1, éjjel = A1, éjjel * \dot{A}NF_1/8$

$Q2, éjjel = A2, éjjel * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7)/8$

$Q3, éjjel = A3, éjjel * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6)/8$

Q1, éjjel = 36,62 db

Q2, éjjel = 1,54 db

Q3, éjjel = 1,81 db

Az átlagsebesség értékeit 50 km/h-nak vesszük.

A [K_t]_{g,s,t,j,i} számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot 10^{\left[10^{\dot{A}_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]}$$

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	83.90	83.99	84.01
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	84.73	84.89	84.92
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	84.07	84.35	84.41

3.19. táblázat: $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

A módszer alkalmazható.

A $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-9.7	-13.54	-20.21
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-22.66	-26.57	-32.88
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-22,35	-26,29	-32,16

3.20. táblázat: $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ értékei

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	74.20	70.44	63.80
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	62.07	58.32	52.04
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	61.72	58.06	52.25
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	74.69	70.93	64.36

3.21. táblázat: $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei

Nappali állapot meghatározására használt képlet:

$$10 * \lg \left(\frac{1}{16} \left(12 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq \text{ napköz}})} + 4 * 10^{(0,1 \sum L_{Aeq \text{ este}})} \right) \right)$$

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 72,645 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 64,36 dB

3.5.1.2.2 Szállítással növelt állapot

$$\dot{A}NF_1 = 4185 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{2+4+7} = 164 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{3+5+6} = 201 \text{ jármű/nap}$$

$$Q_{1,\text{napköz}} = 404,04 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{napköz}} = 15,93 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{napköz}} = 19,42 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{este}} = 169,49 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{este}} = 6,56 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{este}} = 7,94 \text{ db}$$

$$Q_{1,\text{éjjel}} = 36,62 \text{ db}$$

$$Q_{2,\text{éjjel}} = 1,54 \text{ db}$$

$$Q_{3,\text{éjjel}} = 2,06 \text{ db}$$

Az átlagsebesség értékeit 50 km/h-nak vesszük.

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	83,90	83,99	84,01
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	84,73	84,89	84,92
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	84,06	84,35	84,41

3.22. táblázat: $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

A módszer alkalmazható.

A [K_D]_{g,s,t,j,i} értékei a következők:

	Napköz	Este	Éjjel
[K _D] _{g,s,t,j,1}	-9,70	-13,54	-20,21
[K _D] _{g,s,t,j,2}	-22,66	-26,57	-32,88
[K _D] _{g,s,t,j,3}	-20,25	-24,27	-30,15

3.23. táblázat: [K_D]_{g,s,t,j,i} értékei

Az L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,1}	74,20	70,44	63,80
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,2}	62,07	58,32	52,04
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,3}	63,81	60,09	54,26
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,Σ}	74,82	71,06	64,51

3.24. táblázat: L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} értékei

L_{Aeq}(7,5)nappal, növelt állapot = 72,778 dB

L_{Aeq}(7,5)éjjel, növelt állapot = 64,51 dB

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint L_{Aeq,alap} = 72,645 dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint L_{Aeq, növelt} = 72,778 dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, 0,133 dB-es értéket mutat. **A többletterhelés jóval kisebb, mint 1 dB.**

Gyakorlatilag a tevékenység a megközelítési utak forgalmában minimális változást eredményez. Mivel a zajterhelés növekedése nem éri el a 3 dB-t, közvetett hatásterület kijelölése szükségtelen!

3.5.1.3 Üzemi zaj értékelése

A bánya egy műszakban üzemel, így a zajterhelés csak ezen időtartamra vonatkozik (Hétköznaponként 6-16 h-ig).

3.5.1.4 Zajkibocsátó források

Az üzemben működő berendezések és üzemi gépek zajkibocsátása:

A bányaművelés fázisában a legkedvezőtlenebb állapotban egyidejűleg 1 kotrógép, 1 homlokrakodó, 1 szállító jármű és az üzemi gépek üzemelnek járó motorral. Az egyes gépek, berendezések zajteljesítményét az alábbi, **táblázat** tartalmazza.

Üzemi gépek	
Berendezések, üzemi gépek	Zajteljesítmény L_{WA} [dB(A)]
JM 1108 törőgép (1 db)	95
osztályozó (1 db)	95
Wageneder törőgép (1 db)	95
Barmac törőgép (1 db)	95

3.25. táblázat: gépi berendezések és üzemi gépek zajteljesítményei dB-ben

Bányászati tevékenység műveleteinél alkalmazott gépi berendezések	
Berendezések, üzemi gépek	Zajteljesítmény L_{WA} [dB(A)]
kotrógép (1 db)	90
szállító jármű (1 db)	80

3.26. táblázat: Bányászati tevékenység műveleteinél alkalmazott gépi berendezések zajteljesítményei dB-ben

Gépek eredő zajterhelése	
Berendezések, üzemi gépek	Zajteljesítmény L_{W0} [dB(A)]
Eredő zajterhelés	107,0

3.27. táblázat: Eredő zajteljesítmény szint

A munkagépek várhatóan nem egyszerre fognak üzemelni, azonban a biztonság javára a fenti adatok alapján meghatároztuk a tevékenység során működő munkagépek eredő hangteljesítmény szintjét.

$$L_w = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_{wi}}$$

Az így összegzett hangteljesítményszint **L_{W0} = 107 dB**.

A legközelebbi védendő létesítmény:

A számításokat Microsoft Excel programmal végeztük el.

$$L_t = L_w + K_{lr} + K_Q - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

A Kn (növényzet csillapító hatása), Ke (akadályok hangárnyékoló hatása) miatti korrekciókkal a biztonság javára nem számoltunk.

Nappali időszakra a számítások szerint várhatóan a következő hangnyomásszintek alakulnak ki a legközelebbi védendő (1021 m) épületnél:

Település / Cím	Számított mértékadó A-hangnyomásszint [dB]
Tarcsl, Könyves Kálmán útról nyíló mellékutca utolsó háza (V2)	32,10

3.28. táblázat

3.5.1.5 Vonatkozó határértékek

A 27/2008. (XII. 03.) KöM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területen, amelyeket a lenti táblázat ismertet.

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB) ha az építési munka időtartama	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérlet, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

3.29. táblázat: Zajvédelmi határértékek

Összehasonlítás a határértékekkel:

Megítélési pont	Számított mértékadó A-hangnyomásszint [dB]	L_{TH} , nappal [dB]	T_i [dB]
-----------------	--	------------------------	------------

Tarcál bánya terület	32,10	50	-
----------------------	-------	----	---

3.30. táblázat

A számítások alapján a munkagépek okozta zajterhelése nem haladja meg a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú mellékletében meghatározott 50 dB-es határértéket.

A tényleges értékek zajkibocsátási határértékkel való összevetése után megállapítható, hogy a Tarcáli andezitbánya zajkibocsátása a vonatkozó előírásoknak, határértékeknek **megfelel**.

3.5.1.6 Hatásterület meghatározása

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással lehet meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Nappali időszak

Nappali időszakra jelen esetben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § a) pontja szerint határoztuk meg a zajvédelmi szempontú hatásterületet.

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték

A korábbiakban leírtak alapján, illetve a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (3) bekezdése szerint (nappali időszakra) meghatározásra kerül az 50 dB-es hatásterület.

A számítások szerint az 50 dB-es hatásterületi görbe a munkaterület határától a védendő létesítmény irányában **707,76 m-re** alakul.

A számítások alapján megállapítható, hogy a vonatkozó hatásterületen belül védendő létesítmények, lakóházak nem találhatók.



3.31. ábra Hatásterület jelölése térképen

(V1 és szomszédos ingatlanok nem lakott épületek)

3.6 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

A 2024. évben történő fészkelőhelyek felkutatása során megállapítást nyert, hogy a fészkelőhelyek, azok elhelyezkedéseinek köszönhetően, nem akadályozzák a bányászati tevékenységet. A bánya területén megjelenő uhu párok március első felében foglalták el a fészkelő helyeiket, míg az egyetlen fekete gólya pár, ami korábban a kőbányában fészkel, már 2023-ban is a közeli erdőben telepedett meg és költött sikeresen, 2024-ben már meg sem jelent a Tarcslai művelt bányában.

4. Rendkívüli események

4.1 A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként.

A Tarcali andezit bánya területén az elmúlt időszakban nem történt üzemzavar és rendkívüli esemény sem. A környezetbe nem került szennyező anyag és hulladék.

4.2 A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása.

Az üzemszerűtől eltérő porzás vagy zaj észlelése esetén, illetve a tudomásra jutása után a porzó vagy zajos berendezést azonnal le kell állítani az üzemvezetőnek. A leállítás után ki kell vizsgálni a hiba okát és intézkednie kell a hiba elhárításáról. Amíg a hiba fennáll a berendezés nem üzemelhet.

A berendezések üzeme közben vagy a karbantartás alatt észlelt *olaj vagy savelfolyás* esetén a kezelő személynek működő berendezést le kell állítani, meg kell kezdenie a szennyezés elhárítását, illetve a további szennyezés megakadályozását és értesítenie kell a felettes vezetőjét. Az üzemvezető köteles intézkedni a szennyezés felitításáról, összegyűjtéséről és a tároló helyre való szállításáról.

Minden környezetvédelmi eseményt, rendellenességet és az ezek elhárítására tett intézkedéseket dokumentálni kell.

5. Összefoglaló értékelés, javaslatok

5.1 Levegő

Az alkalmazott bányászati tevékenység légszennyezésének vizsgálatakor az emisszió terjedésének (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatására terjedésvizsgálati számítást, illetve modellezést alkalmaztunk.

A légszennyező anyagok transzmissziójának számításánál az **MSZ 21459/2-81. szabvány** előírásait vettük figyelembe, míg a terjedésvizsgálati modellezést a **HATÁSTÁVOLSÁG 8.0.0.5. nevű szoftverrel** végeztük.

A közvetett hatásterületek meghatározásánál a 38. számú másodrendű főút szállítási útvonalát vizsgáltuk.

A bányából történő szállítási forgalom **24 járművet jelent naponta (48 elhaladás/nap)**, ami a **vizsgált útszakasz** átlagos forgalmát **~1,32 %-al növeli meg..**

Transzmisszió-számítással igazoltuk, hogy a bánya nyersanyag kiszállításához kapcsolódó növelt tehergépjármű forgalom, nitrogén-dioxid (NO₂), légszennyezőanyag kibocsátása nem jelent környezeti kockázatot a környező védendő létesítményekre, illetve az útvonalak mentén elhanyagolható mértékű háttérterhelés növekedést okoz.

5.2 Víz

Az üzemben egyedi vízellátórendszer van használatban. A telephely szociális víz igényét az iroda konténerig elvezetett vezetékes ivóvíz hálózatról biztosítják.

A szociális eredetű szennyvizek mennyisége kb. 5m³/év, amit ideiglenesen egy zárt, földalatti tartályban gyűjtenek, majd megtelése előtt az engedélyezett leürítő helyre szállíttatják.

A bányában ipari szennyvíz nem keletkezik.

A csapadékvíz a kőzet, szerkezeténél fogva elnyeli, fakadó víz a bánya területén nem található.

A területen monitoring kutak nincsenek kialakítva.

Felszíni és felszín alatti vízszennyezés a bánya eddigi működése során nem merült fel.

A felszín alatti vizeket esetlegesen a gépekből elfolyó olajjal lehet szennyezni. Ennek megakadályozására a termelő gépeken rendszeres időközönként karbantartást végeznek (végeztetnek), a felmerülő hibákat kijavítják ill. kijavíttatják.

5.3 Hulladék

A Colas Északkő Kft. telephelyeire vonatkozóan, Colas Integrált Rendszer Eljárási (CIRE) szabályzat van érvényben a társaság alaptevékenységei során keletkezett hulladékok gyűjtési, tárolási, átadási folyamatainak szabályozására, illetve az ipari telephelyeken hatályos hulladékgazdálkodási engedélyek birtokában végzett hulladék újrahasznosítási folyamatának szabályozására.

A tevékenység során keletkező bányászati hulladékokra vonatkozóan bányászati hulladékgazdálkodási terv van érvényben, melyet a Miskolci Bányakapitányság MBK/746-2/2012. sz. határozatával hagyott jóvá.

A veszélyes hulladékok gyűjtése a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet előírásainak figyelembevételével, fajtánként elkülönítve a kiépített munkahelyi gyűjtőhelyen történik.

A veszélyes hulladékot a hulladék kémiai hatásainak ellenálló gyűjtőedényzetben (műanyag zsákkal kibélelt, lezárható lemez vagy vashordókban) kell gyűjteni. Illékony összetevőket tartalmazó veszélyes hulladékok gyűjtése esetében meg kell akadályozni, hogy ezek a komponensek a környezetbe kerüljenek.

A társaság nem veszélyes hulladékok hasznosítására vonatkozó engedéllyel rendelkezik (BO/32/00405-4/2020.) A telephelyekre csak a vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyekben szereplő hulladékok szállíthatók be, az éves mennyiségi - egyidejűleg tárolható összmennyiség, évente hulladék fajtánként újrahasznosítható mennyiség, valamint a tárolásra maximálisan megengedett időbeni - korlátok figyelembevételével.

Tekintettel a keletkező hulladékok elenyésző mennyiségére, hulladékgazdálkodási terv nem készült.

5.4 Talaj

A bányászati tevékenység során a humuszos réteg letakarításra és deponálásra kerül. A letakarított humuszt külön helyen tárolják és a rekultivációs munkáknál fogják felhasználni.

Tarcsl I. andezitbányára vonatkozóan 10060/1990. határozatszáma, jóváhagyott tájrendezési terv van érvényben.

5.5 Zaj és rezgés

A telepre vezető bekötőút a lakott településeket elkerüli. A szállításából eredően a járatok várhatóan 6⁰⁰ - 16⁰⁰ óra közötti időszakban közlekednek, kizárólag hétköznapi napokon. A szállítást végző gépjárművek a telephelyet minden esetben a bányához vezető, aszfaltos bekötőúton közelítik meg. A fenti számítás alapján a szállító gépjárművek zajkibocsátása elhanyagolható.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, 0,133 dB-es értéket mutat. **A többletterhelés kisebb, mint 1 dB.**

Gyakorlatilag a tevékenység a megközelítési utak forgalmában minimális változást eredményez. Mivel a zajterhelés növekedése nem éri el a 3 dB-t, közvetett hatásterület kijelölése szükségtelen!

A tevékenység során működő munkagépek eredő hangteljesítmény szintje $L_{W0} = 107 \text{ dB}$.

A legközelebbi védendő létesítmény: A Tarcál szélén található lakóház kb. 1020 m-re található bánya törő-osztályozó sorától.

Nappali időszakra a számítások szerint várhatóan 32,31 dB-es hangnyomásszintek alakulnak ki a legközelebbi védendő épületnél.

A tényleges értékek zajkibocsátási határértékkel való összevetése után megállapítható, hogy a Tarcáli andezit bánya zajkibocsátása a vonatkozó előírásoknak, határértékeknek **megfelel**.

A számítások során meghatározásra került tevékenységhez tartozó 50 dB-es hatásterületi görbe, amely a munkaterület határától a védendő létesítmény irányában **707 m-re** alakul.

A számítások alapján megállapítható, hogy a vonatkozó hatásterületen belül védendő létesítmények, lakóházak nem találhatók.

Dr. Szabó Attila
okl. Környezetmérnök
Ügyvezető



Dr. Szabó Attila

Kamarai számok: 05-1399, 05-51779

Végzettségek: okl. környezetmérnök

Cím: 3529 Miskolc Knézich Károly utca 12. A ép. 4. em. 1.

Telefonszám:

E-mail:

Engedélyek:

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

ME-VZ - Vízgazdálkodási építmények építésének műszaki ellenőrzése (2025.04.28)

VZ-VG - Vízgazdálkodási tervezési szakterület, egyéb vízgazdálkodási tervezési részsakterület (2024.09.17)

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Colas Északkő KFT
3915 Tarcál, Malom út 10.

TARCAL I. andezitbánya
Bányaművelési térkép

M = 1 : 2000

Saját tulajdonú terület (Bányüzem területének határa:

Ventil rendszer: EOV Bánya veszélyességi minősítése: nincs minősítve
Műszaki rendszer: Bakti
Alappont: M5(129,65 mBt) 89-1001; 89-1305; 89-1304; GNSS
Készült az állami alapadatok felhasználásával, Borod-Abony-Zemplén Megyei Kormányhivatal
Szervezeti és Működési Szabályzat 2.392/2017. sz. engedélyszámával
Az alapadatokban változás nem történt.
Kiegészítve: 2024.03.21.

Alaptérkép készült: 2007.01.hó

Nyitvatartási szám: Tarcál 1/1/2024

Jelmagyarázat:
A 19/2022. (I.28.) SZTHF rendelet 1.sz. mellékletében megadott jelöléseknek megfelelően

Hulladékkezelő létesítmény határa:

Dr. Kertész Botond
bányamérnök és értékelési igazgató

Pásztor Imre
8.sz.hites bányamérő

