

2021

**Danubiusbeton
Dunántúl Kft.**

**MUHI IV. – KAVICS,
HOMOK, KEVERT ÁSVÁNYI
NYERSANYAG**

**Környezetvédelmi
működési engedély
módosítása**

TARTALOMJEGYZÉK

1.	ELŐZMÉNYEK.....	8
1.1	Az engedély módosítási kérelem kidolgozásának menete	8
1.2	A korábban számba vett fő változatok, a választását indoklása.....	9
2.	ÁLTALÁNOS ADATOK.....	9
2.1	Feljogosítással rendelkező dokumentáció készítőik.....	9
2.2	Engedélyes alapadatai	10
2.3	A telephely(ek) alapadatai, átnézeti és részletes helyszínrajz	11
3.	TERVEZETT TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES LEÍRÁSA	12
3.1	A bányauzem területi lehatárolása, elhelyezkedése, megközelíthetősége	12
3.2	A bányára vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása	15
3.3	Tervezett tevékenység részletes ismertetése, technológia leírása	16
3.3.1	Letakarás és fedő közet kitermelése	16
3.3.2	Haszonanyag kitermelése.....	16
3.3.3	Belső szállítás.....	17
3.3.4	Rakodás, szállítás	17
3.3.5	Felhagyás.....	18
3.4	Szükséges gépek.....	18
3.5	Létesítmények bemutatása.....	19
3.6	Monitoring rendszer.....	19
3.7	Személyi feltételek bemutatása	20
3.8	A tevékenység megkezdésének időpontja.....	20
3.9	A felhasznált anyagok listája.....	20
3.9.1	Víz.....	20
3.9.2	Elektromos energia hálózat.....	20
3.9.3	Üzemanyag.....	21
3.10	Az előállított termékek listája.....	21
3.11	A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása (különösen technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat)	22
3.12	A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása	22
3.12.1	Vízkárok.....	23
3.12.2	Tektonikai viszonyok	24
3.13	Éghajlatvédelmi szempontok	25

3.13.1	A Magyarországra adaptált klímamodellek eddigi eredményei.....	26
3.13.2	A Magyarországra adaptált klímamodellek összegző eredményei	28
3.13.3	A tervezett tevékenység számba vett változatai milyen mértékben érzékenyek az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, jelentős érzékenység esetén részletes adatokkal alátámasztottan.....	31
3.14	A környezetállapot változás a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja-e.....	38
4.	HATÓTÉNYEZŐK	39
4.1	A létesítési és a felszámolási fázis hatása	40
4.2	Bányászat hatásfolyamatai	40
5.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÁLTAL ÉRINTETT TERÜLET JELENLEGI ÁLLAPOTÁNAK ISMERTETÉSE, HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	43
5.1	Környező térség földtana	43
5.2	Talaj	43
5.2.1	A tágabb terület talajtana	43
5.2.2	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása.....	44
5.2.3	Prioritási intézkedési tervek készítése	45
5.2.4	Remediációs megoldások bemutatása	45
5.2.5	Bányászati tevékenység hatásterülete – talaj, földtani közeg	46
5.3	Felszíni és felszín alatti vizek.....	46
5.3.1	Bányaterület hidrogeológiája.....	46
5.3.2	A vizeket érő hatások következtében a vizek - a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott - állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése.....	49
5.3.3	Felszíni és felszín alatti vizek környezeti állapota	50
5.3.4	A bányászati tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatása.....	52
5.3.5	A jellemző vízhasználatok, szennyvízkezelések bemutatása	52
5.3.6	A csapadékvízrendszer bemutatása.....	53
5.3.7	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése	53
5.3.8	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	53
5.3.9	Vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása.....	54
5.3.10	A bányászati tevékenység hatásterülete – felszíni- és felszín alatti vizek.....	55
5.4	Levegő	55

5.4.1	Éghajlat.....	55
5.4.2	A környezeti levegő minősége.....	55
5.4.3	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)	56
5.4.4	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.....	57
5.4.5	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.....	57
5.4.6	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása.....	58
5.4.7	A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.....	59
5.4.8	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése.....	70
5.4.9	A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere	70
5.4.10	Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának - éves és tonnában meghatározott - bemutatása számításokkal alátámasztva.....	73
5.4.11	Az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel	74
5.4.12	Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését.	74
5.4.13	A kiporzás által okozott légszennyezés	75
5.4.14	A levegőt ért terhelések értékelése, hatásterület lehatárolása.....	75
5.5	Hulladék.....	75
5.5.1	Hatásterület, elérendő hulladékgazdálkodási célok.....	76
5.6	Zaj- és rezgésvédelem.....	77
5.6.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket	77
5.6.2	A zaj/rezgésforrások leírása	78
5.6.3	Zajvédelmi hatásterület megállapítása számításokkal.....	79
5.6.4	Szállításból származó zajterhelés.....	85
5.6.5	A bányászati tevékenység hatásterülete – zajvédelem	93
5.6.6	Rezgésvizsgálatok.....	94
5.7	Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása	94

5.7.1	A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása	94
5.7.2	A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása.....	103
5.7.3	A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése	104
5.7.4	Az eddigi károsodás mértékének meghatározása	105
5.7.5	Káros hatásokat mérséklő intézkedések.....	105
5.8	Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása.....	106
5.8.1	Az egyedi tájértékek tipizálása.....	106
5.8.2	Egyedi tájérték	106
5.8.3	Tájértékelés.....	107
5.8.4	Tájfunkciók.....	107
5.8.5	Ökológiai adottságok.....	107
5.8.6	Kapcsolódás az Országos Területrendezési Tervhez.....	108
5.8.7	Várható környezeti hatások.....	109
6.	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....	111
7.	ÖSSZEFOGLALÓ	112
7.1	Tevékenység lényegének ismertetése.....	112
7.1.1	Az alkalmazott technológia lépései:	113
7.1.2	Szükséges gépek.....	116
7.2	A környezeti elemekre gyakorolt hatás.....	116
7.2.1	A talaj	116
7.2.2	Víz.....	117
7.2.3	A levegő.....	117
7.2.4	Hulladék.....	117
7.2.5	Zaj és rezgés	118
7.2.6	Élővilág.....	118
7.2.7	Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása	118

ÁBRAJEGYZÉK

3.1. ábra: A vizsgálattal érintett terület (Forrás: GoogleEarth)	12
3.2. ábra: A bányatelek közúti megközelíthetősége (Forrás: OpenStreetMap)	14
3.3. ábra: Vizsgált terület környezetében található veszélyes üzemek és bányák	22
3.4. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe	24
3.5. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos átlaghőmérséklet-változás (°C) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990).....	29
3.6. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos csapadékösszeg relatív-megváltozása (%) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990).....	30
5.1. ábra: A bánya környékének genetikus talajtípus térképe	44
5.2. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében	47
5.3. ábra: Nagyízi mederhatár.....	48
5.4. ábra: Talajvízszintek a vizsgált terület környezetében	48
5.5. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3606. sz. összekötő út, 14+477 km szelvény) – alapforgalom	62
5.6. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3606. sz. összekötő út, 14+477 km szelvény) – növelt forgalom	63
5.7. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3308. sz. összekötő út, 1+800 km szelvény) – alapforgalom	63
5.8. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3308. sz. összekötő út, 1+800 km szelvény) – növelt forgalom.....	64
5.9. ábra: A 3606. sz. (14+477 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ..	66
5.10. ábra: A 3606. sz. (5+000 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ..	67
5.11. ábra: A 3308. sz. (1+800 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ..	68
5.12. ábra: A 3308. sz. (1+800 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ..	69
5.13. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe	72
5.14. ábra: SO ₂ -ra vonatkozó terjedési görbe	72
5.15. ábra: NOX-re vonatkozó terjedési görbe	73
5.16. ábra: Ónod településrendezési terv	77
5.17. ábra: Muhi településrendezési terv.....	78
5.18. ábra: A vizsgált terület környezetében lévő védett természeti területek és a tervezett szállítási útvonalak piros nyíllal jelölve	96
5.19. ábra: Az érintett terület élőhelykategóriái, felszínborítása és tereptárgyai a kialakuló hatásterületeken belül (a tervezett kiszállítási útvonalakat zöld nyíllal jelöltük)	97
5.20. ábra: Fénykép az éppen termeléssel érintett bányaterületről.....	98
5.21. ábra: Fénykép a spontán növényesült rézsűoldalról.....	99
5.22. ábra: Fénykép a korábbi bányászat nyomán kialakult bányatóról.....	100
5.23. ábra: Jellemző látkép a tervezett szállítóútról a bányatelek DK-i oldalán	102
5.24. ábra: Jellemző látkép a tervezett eseti szállítóútról a bányatelek K-i oldalán Ónod irányában	102

5.25. ábra: Jellemző látkép a tervezett eseti szállítóútról a bányatelek K-i oldalán Muhi irányában	103
5.26. ábra: A vizsgált bányaterület szűkebb környezete és az ott található erdőrészek 104	104
5.27. ábra: Egyedi tájérték a vizsgált területen	107
5.28. ábra: Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezete	108

TÁBLÁZATJEGYZÉK

3-1. táblázat: „Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II” bányatelek koordináta jegyzéke	13
3-2. táblázat: Meglévő bányákra vonatkozó engedélyek összefoglalása.....	15
3-3. táblázat: Monitoring kutak fontosabb adatai	20
3-4. táblázat: Várható üzemanyag fogyasztás	21
3-5. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására.....	31
3-6. táblázat: Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához.....	34
3-7. táblázat: Projekt kitettségének értékelése	36
3-8. táblázat: Potenciális hatás felmérése.....	37
3-9. táblázat: Éghajlatváltozás kockázatértékelése	37
4-1. táblázat Hatótényezők bemutatása	39
5-1. táblázat Bányató vízminősége 2017-2019.....	50
5-2. táblázat F-1 figyelőkút vízminősége 2017-2020	51
5-3. táblázat F-3 figyelőkút vízminősége 2017-2020	51
5-4. táblázat 8. zóna levegőminőségi csoport adatai szennyező anyagok szerint.....	55
5-5. táblázat OLM Miskolc – Lavotta u. automata állomásának mérési adatai	56
5-6. táblázat: Vizsgált számlálóállomások adatai, 2020	61
5-7. táblázat: Vizsgált utak forgalmi adatai, 2020.....	61
5-8. táblázat: Az 3606. sz. összekötő út, 14+477 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)....	62
5-9. táblázat: A 3606. sz. összekötő út, 14+477 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom) .	62
5-10. táblázat: A 3308. sz. összekötő út, 1+800 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)	64
5-11. táblázat: A 3308. sz. összekötő út, 1+800 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom) .	64
5-12. táblázat: Vizsgált útszakasz forgalmi adatai járműkategóriába sorolás alapján	65
5-13. táblázat: A 3606. sz. (14+477 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ..	66
5-14. táblázat: Az 3606. sz. (5+000 km szelvény) közút, a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	67
5-15. táblázat: A 3308. sz. (1+800 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében ..	68
5-16. táblázat: Az 3308. sz. (1+800 km szelvény) közút, a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	69
5-17. táblázat Az előzőekben bemutatott kapacitásra viszonyított üzemanyag fogyasztás.....	71
5-18. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók	71
5-19. táblázat: Üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek	80
5-20. táblázat: Lw - Eredő zaj teljesítményszint termeléssel érintett területen	81

5-21. táblázat: Lw - Eredő zaj teljesítményszint osztályozással érintett területen.....	81
5-22. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények feldolgozással, értékesítéssel érintett területen	84
5-23. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények termeléssel érintett területen	84
5-24. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél feldolgozással érintett terület környezetében	85
5-25. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken.....	86
5-26. táblázat: Járműforgalom az 3606 sz. úton (alapállapot).....	87
5-27. táblázat: Járműforgalom az 3308. sz. úton (alapállapot).....	90

MELLÉKLETEK

- 1. melléklet:** Jogosultságok igazolása, felelősségvállalási nyilatkozat
- 2. melléklet** Helyszínrajzok
 - a) Átnézetes helyszínrajz
 - b) Részletes helyszínrajz
 - c) Művelési térkép
- 3. melléklet** Engedélyek
- 4. melléklet** Nagyvízi mederkezelői hozzájárulás
- 5. melléklet** Vízmintavételi és vizsgálati jegyzőkönyvek

1. ELŐZMÉNYEK

A Muhi és Ónod külterületét érintő *Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II.* védnevű bányatelek területén kijelölt bányaüzemet a bányavállalkozó Danubiusbeton Dunántúl Kft. (7634 Pécs, Nagy-Berki út 3) üzemelteti.

A BAZ Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály Bányászati Osztály BO/15/1994-11/2016. számon hagyta jóvá a bányaüzem területére tervezett 2017-2021. évekre vonatkozó műszaki üzemi tervét. A bányavállalkozó 2019. novemberében kérte a MŰT módosítását a piaci igények felerősödése miatt. A BAZ Megyei Kormányhivatal illetékes osztálya BO/15/2560-15/2019. számú határozatában jóváhagyta a vállalkozó kérelmét.

A BAZ Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO/16-1590-26/2016. számú határozatában a bányászati tevékenység végzésére környezetvédelmi működési engedélyt adott, melynek időbeni hatálya 2027. december 31.

A Bányavállalkozó jelen dokumentációval kérelmezi az alábbiakat:

- I. BO/16/1590-26/2016. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély Levegőtisztaság-védelmi szempontú előírás 6. pont módosítása (Annak érdekében, hogy a lakosságot érő környezeti terhelés levegőtisztaság-védelmi szempontból minimálisra csökkenjen. - kikerülve a Muhi belterületén lévő 3 lakóházat - a haszonanyagot szállító gépjárművek **nem térhetnek rá a 3606. számú összekötő útra, hanem a 09/2 helyrajzi számú földúton keresztül a 3308. számú összekötő utat kell használniuk.**) az alábbiak szerint:

1. Útvonal

Ónod irányában történő kihajtás egyedi engedély alapján a 09/2 helyrajzi számú úton a 3606. számú összekötő útra.

2. Útvonal

Muhi felé történő kihajtás a kihelyezett engedélyező tábla figyelembevételével a 09/2 helyrajzi számú úton a 3606. számú összekötő útra.

3. Útvonal

A bányatelek DK-i oldalán lévő Muhi 029 hrsz-ú közút használatával történő kihajtás a 3308. számú összekötő útra az emlékmű irányában

- II. BO/16/1590-26/2016. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély régészeti előírásainak aktualizálása, mely megfelel a tavalyi múzeumi felmérés eredményének.
- III. Haszonanyagokra vonatkozó adatok aktualizálása, haszonanyagok összesített mennyiségének megadása részletes helyett.

1.1 Az engedély módosítási kérelem kidolgozásának menete

Az engedély módosítási dokumentáció kidolgozását a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6.. 7. melléklete alapján készítettük el.

A dokumentációban vizsgáltuk a tevékenység ipari baleseteknek és természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatásokat, továbbá meghatároztuk a tevékenység környezeti hatásait a telepítés, a megvalósítás és a felhagyás szakaszaira vonatkozóan is.

A dokumentáció kidolgozásához szükséges adatokat és információkat részben a Megbízó szolgáltatta, részben hozzáférhető adattárakból, irodalmi adatokból, illetve a helyszínrre vonatkozó előző dokumentumok, mérési jegyzőkönyvekből, laboratóriumi vizsgálatokból származnak. A felhasznált adatok forrásait az adott szakaszoknál feltüntettük.

Az alapadatok és információk alapján jellemeztük a helyszínt, a környezetet és a tevékenységet, majd meghatároztuk és értékeltük a tevékenység környezetre gyakorolt hatását, a hatások jelentőségét. A hatások bemutatása egy becslés eredménye, ezért a bizonytalanságokat és az ismeretlen tényezőket is feltüntettük. Számba vettük a hatáscsökkentő intézkedéseket.

1.2 A korábban számba vett fő változatok, a választását indoklása

A bánya művelésre tervezett területén és környékének földtani adottságaiból eredően a kavics és a homok nagy területeken, minimális talajréteg eltávolítása után könnyen hozzáférhető és gazdaságosan kitermelhető.

A művelésre tervezett terület földtanilag megkutatott területen helyezkedik el, bányatelekkel lefedett, a bányászati jogosultság az engedélykére.

A művelésre tervezett területen folyamatos a bányászati tevékenység: letakarítás, száraz és víz alatti szinti kitermelés.

A művelésre tervezett terület a lakott területektől távol helyezkedik el.

A tervezési terület nem része helyi vagy országos jelentőségű védett természeti területnek sem.

A tervezési terület természetes és természetközeli vegetációja a korábbi szántóföldi növénytermesztés során napjainkra teljesen megsemmisült, jelenleg csak másodlagos élőhelyek találhatók. A bányatelek élőhelyei teljes mértékben átalakítottak.

Geológiai, geomorfológiai, hidrológiai érték a bánya területnek sem a közvetlen, sem a közvetett hatásterületén nem található.




A fentiek alapján a bányavállalkozónak (engedélykére) a bányászati tevékenység végzésére más érdemi alternatívája nem létezik.

2. ÁLTALÁNOS ADATOK

2.1 Feljogosítással rendelkező dokumentáció készítő

Név: Bányagép Kft.
Székhely: 2234 Maglód, Sugár út 120.
E-mail: iroda@banyagep.hu
Telefon: +36/20-3355227

A szakértői tevékenységet végző személyek:

Szakértői tevékenység	Név	Aláírás
SZKV-1.1.-Hulladékgazdálkodás SZKV-1.3.-Víz és földtani közeg védelem	Csetőné Bozó Teréz Okl. környezetmérnök	
SZKV-1.2.-Levegőtisztaság-védelem SZKV-1.4.-Zaj- és rezgésvédelem	Hegedűs József Okl. környezetmérnök	
SZTV Élővilágvédelem SZTjV Tájvédelem	Agócs Gábor Okl. környezetmérnök, zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök, erdész technikus, teljes körű környezetvédelmi, táj- és természetvédelmi szakértő	 AGÓCS GÁBOR e.v. 6347 Érsekcsanád, József A. u. 15. Adószám: 79594774-2-23 Ny.sz.: 17595097 Tsz.: 52500075-11049384-00000000

Közreműködött:

Oszvald-Haibach Kata

Pósán Gergely

Okl. környezetmérnök

Okl. természetvédelmi mérnök

A szakértői jogosultságokat igazoló okiratok másolatát az **1. melléklet** tartalmazza.

2.2 Engedélyes alapadatai

Az engedélykérő neve: Danubiusbeton Dunántúl Kft.

Székhelye: 7634 Pécs, Nagy-Berki út 3.

Cégjegyzékszáma: 02-09-063577

Adószáma: 11104373-2-02

KSH azonosító: 11104373-2361-113-02

KÜJ: 100 276 279

2.3 A telephely(ek) alapadatai, átnézeti és részletes helyszínrajz

Bányatelek védneve:	„Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II”
Telephely KTJ száma:	102 646 583
Település statisztikai azonosító:	02158 (Muhi)
Helyrajzi számok	Muhi 027/1, 027/8-11, 027/15-26, 027/28, 027/29, 029, 028, 030/2 hrsz. Ónod 09/15; 09/16; 09/2; 09/4; 010/1; 017; 018; 019; 020; 021/6
Terület nagysága	78,2404 ha
Tulajdonos	részben saját tulajdon
Fedőlap	105,00 mBf
Alaplap	72,00 mBf

Település	Hrsz	Művelési ág
Ónod	09/15	szántó
	09/16	szántó
	09/2	út
	09/4	anyagbánya
	010/1	út
	017	szántó, kivett anyagbánya, legelő
	018	földút
	019	homokbánya, legelő, saját használatú út, szemétkerakó tele
	020	közút
	021/6	szántó
Muhi	027/1	kavicsbánya
	027/8	szántó
	027/9	szántó, erdő
	027/10	szántó, erdő
	027/11	kavicsbánya
	027/15 – 26, 28,29	szántó
	028, 029	közút
	030/2	szántó

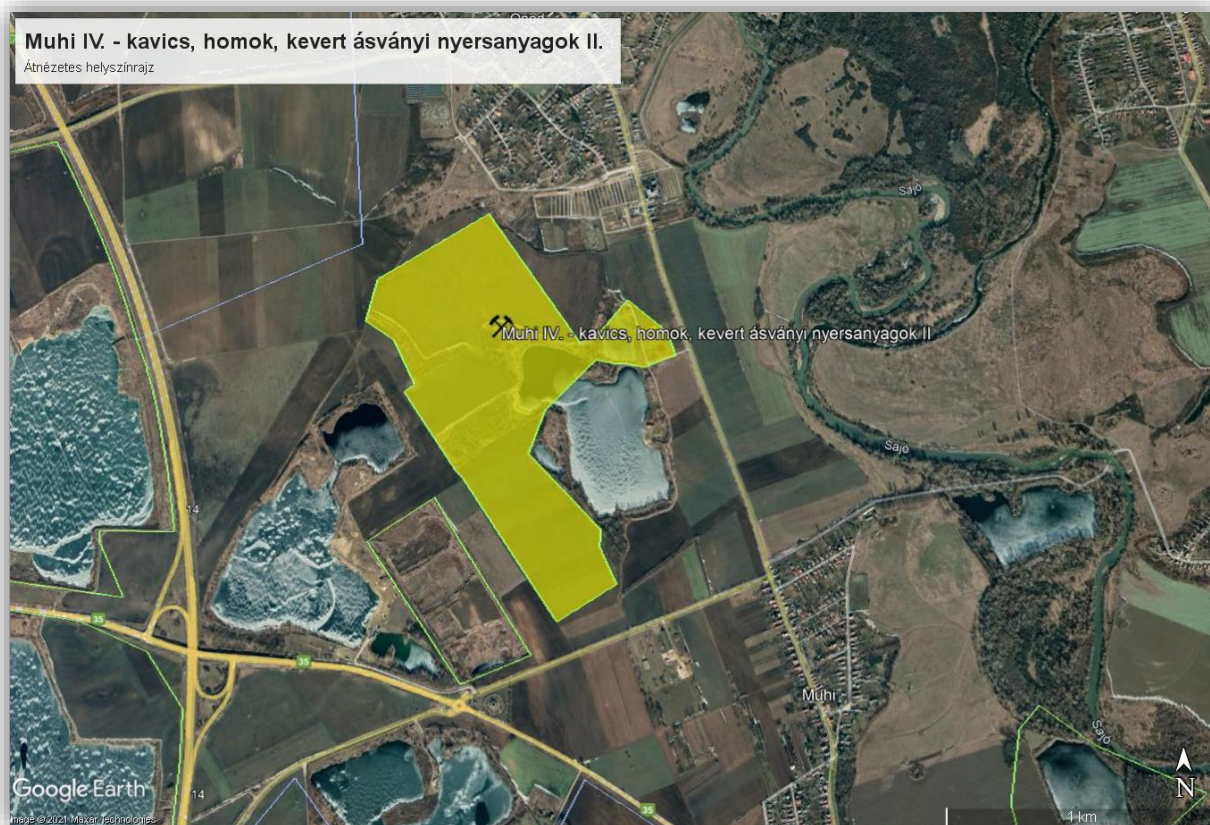
A terület átnézeti és részletes helyszínrajzát az 2. melléklet tartalmazza.

3. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES LEÍRÁSA

3.1 A bányauzem területi lehatárolása, elhelyezkedése, megközelíthetősége

„Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II” bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Muhi és Ónod közigazgatási területén helyezkedik el, Muhitól ÉNy-ra, Ónodtól 138 méterre D-re. A bánya területi elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti.

Maximális kitermelés: $306\,326\text{ m}^3/\text{év} \approx 500\,000\text{ t}/\text{év}$



3.1. ábra: A vizsgálattal érintett terület (Forrás: GoogleEarth)

Örökségvédelmi hatások (Régészet)

A bányatelek régészeti lelőhellyel érintett területeire a bányavállalkozó az előzetes régészeti feltárás keretében megbízta a Herman Ottó Múzeumot a lelőhelyek geofizika megkutatására. A Múzeum az elvégzett mérések alapján lehatárolta azt a területet, ahol teljes felületű régészeti feltárás szükséges és ahol régészeti megfigyelés mellett végezhetők a letakarítás földmunkái. A bányauzem É-i határa mentén érint olyan területet, ahol a humuszolás során régészeti megfigyelés szükséges. Itt a Bányavállalkozó saját költségére biztosítja a régészeti megfigyelést a földmunkák idejére. A régészeti munkálatokat a Bányavállalkozó az érintett területigénybevétel megkezdése előtt félévvel az illetékes Hermann Ottó Múzeumnál megrendeli. A tervezett ütemezés mellett erre 2024 évben kerül sor.

Földrajzi elhelyezkedése: Alföld nagytáj, Észak-Alföldi-hordaléksíkság középtáj, Sajó-Hernád-sík (1.9.32) kistáj.

A hatásterület vonatkozásában el kell különítenünk a bányászati tevékenység közvetlen és közvetett hatásterületét. A közvetlen hatásterület lényegében az üzemi terület, ahol a kitermelést és feldolgozást folytatják. A közvetett hatásterületbe sorolhatók azon területek, melyeken ugyan kitermelés nem történik, de a művelés hatása jelentkezik.

A bányatelek területének bányászati célú igénybevétele nem egyszerre, egy időben, hanem a mindenkor kitermelési műszaki üzemi tervnek megfelelő ütemezésben valósul meg.

A bányatelek sarokpontjainak törésponti koordinátáit az alábbi táblázat tartalmazza.

töréspont	Y (m)	X (m)	Z (mBf)
1	789109,08	295207,55	101,6
2	788890,90	295520,70	100,6
3	788932,61	295547,19	101,5
4	788844,75	295721,53	103,1
5	788727,92	295800,65	102,5
6	788767,91	295972,71	102,0
7	789203,25	296249,02	101,5
8	789580,63	295722,34	102,2
9	789669,03	295780,58	102,0
10	789720,04	295845,57	102,5
11	789765,04	295900,56	103,0
12	789923,01	295771,54	104,3
13	789959,17	295675,96	104,9
14	789833,50	295627,31	104,0
15	789758,87	295641,89	100,5
16	789721,58	295639,61	100,1
17	789643,92	295655,06	100,0
18	789448,36	295452,61	102,4
19	789387,70	295281,71	102,3
20	789673,73	294991,39	105,0
21	789668,65	294926,99	104,0
22	789736,07	294786,92	104,1
23	789509,64	294643,15	103,0
24	789134,68	295182,92	102,1

3-1. táblázat: „Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II” bányatelek koordináta jegyzéke

A kitermelt nyersanyag kiszállítása tehergépjárművekkel történik, maximum 80 fordulót, azaz 160 elhaladást jelenthet naponta, ami az alábbi három útvonalat érintheti:

1. Útvonal

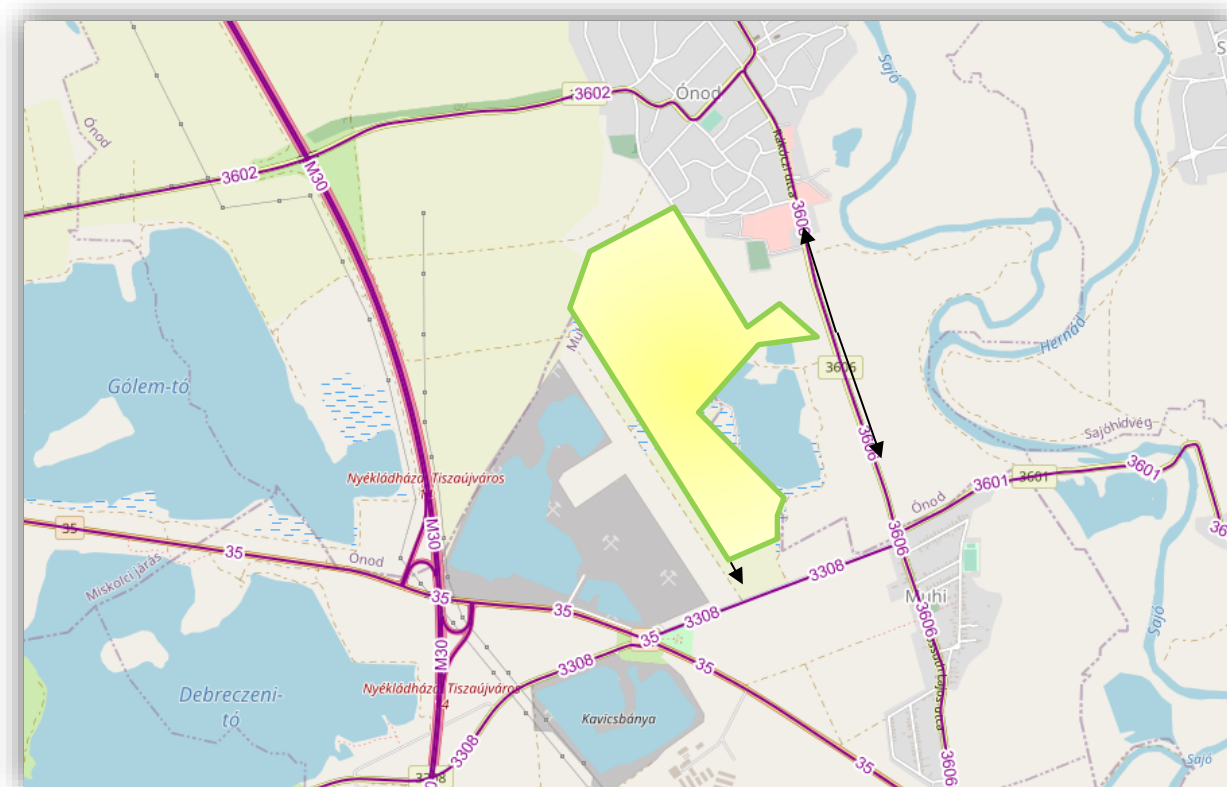
Ónod irányában történő kihajtás **egyedi** engedély alapján a 09/2 helyrajzi számú úton a 3606. számú összekötő útra.

2. Útvonal

Muhi felé történő kihajtás a kihelyezett engedélyező tábla figyelembevételével a 09/2 helyrajzi számú úton a 3606. számú összekötő útra.

3. Útvonal

A bányatelek DK-i oldalán lévő Muhi 029 hrsz-ú közút használatával történő kihajtás a 3308. számú összekötő útra az emlékmű irányában



3.2. ábra: A bányatelek közúti megközelíthetősége (Forrás: OpenStreetMap)

3.2 A bányára vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása

Hatóság	Ügyirat száma	Engedély megnevezése
Bányászati		
BAZ Megyei Kormányhivatal Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztály	1415-16/2015.	„Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II” - védnevű bányatelek megállapító határozat
BAZ Megyei Kormányhivatal Műszaki Engedélyezési és Fogyasztóvédelmi Főosztály	BO/15/2097-11/2016.	Műszaki üzemi terv jóváhagyása 2017-2021
Környezetvédelmi		
BAZ Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály	BO/16/1590-26/2016.	„Muhi IV. – kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II.” bánya környezetvédelmi működési engedélye
BAZ Megyei Kormányhivatal	Eljárás folyamatban	„Muhi IV. – kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II.” bánya Vízminőségi Kárelhárítási Üzemi Terv
Vízjogi engedélyek		
Észak-Magyarországi KTVF	16.763-3/2006.	Ónod III. bánya monitoring rendszer vízjogi üzemeltetési engedély
BAZ Megyei KATVÉD	35500/3968/2018	Muhi IV. bánya monitoring rendszer vízjogi üzemeltetési engedély módosítás
BAZ Megyei KATVÉD	35500/6144/2021.ált.	„Muhi IV. – kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II.” bánya osztályozó vízellátásának és zagyvízelvezetésének vízjogi üzemeltetési engedélye

3-2. táblázat: Meglévő bányákra vonatkozó engedélyek összefoglalása

Az engedélyeket az **4. melléklet** tartalmazza.

3.3 Tervezett tevékenység részletes ismertetése, technológia leírása

Az üzemelési idő alatt a bányaművelés nappali időszakban történik.

Kód	Megnevezés
0812	Kavics-, homok-, agyagbányászat

Az alkalmazott technológia lépései:

- terület előkészítés, takaróréteg és meddő eltávolítása;
- haszonanyag kitermelése (jövesztése) kotrással, víz alóli kotrás;
- belső szállítás, kitermelt haszonanyag deponálása;
- a kitermelt haszonanyag osztályozása, törése (szükség esetén);
- értékesítéskor a termék szállítójárművekre rakodása;
- a letermelt területrészek tájrendezése.

3.3.1 Letakarás és fedő kőzet kitermelése

A meddő legfelső részét adó humusz vastagsága 30-50 cm. Szelektíven jövesztik, majd egy részét a bányatelek határ mentén meghagyott 5 m szélességű védősávban helyezik el. A humusz további része humusz depóniára kerül, vagy azonnal elszállítják. A humusz letakarítása homlokrakodóval történik, és minimum 15 m-rel előzi meg a meddő letakarítását. A fedőkőzet kitermelése a humusz kitermeléséhez hasonló technológiával fog történni.

3.3.2 Haszonanyag kitermelése

Homok kitermelés:

A homok kitermelése a humusz letakarítását követően, a letakarítási munkahelytől minimum 20 méteres távolság elhagyásával kezdhető meg. A bányatelek területén található homok közvetlenül a humusz alatt - az összes terület 90-95%-án - található. A kitermelés során kialakuló bányaudvar szintjeinek kialakítását a jövesztett termék igény szerinti minősége határozza meg. A jövesztést és a rakodást homlokrakodóval fogják végezni. Az ásványi nyersanyag jövesztésénél ügyelni annak tisztaságának megőrzésére. A jövesztési mélységet, illetve magasságot mindig ennek figyelembe vételével határozzák meg.

Kavics kitermelése:

Vízszint feletti száraz szint fejtése

A vízszint feletti szelet fejtésének - a kavicstermelés bányafalainak - homlokmagasságát a már kitermelt homok bányaudvarának talpfelülete és a szárazszinti határszintje közti különbség határozza meg. A fejtést homlokrakodó végzi, mely a haszonanyagot közvetlenül tehergépkocsira rakja. Az első szelet fejtése 20-25 méterrel előzi meg a második szelet rézsúvonalát.

Víz alóli kitermelés

Az úszókotró 1997-től végzi a bányatavak utánkotrását. A bányató partvonalát a kijelölt határvonal, illetve a védősávokra való tekintettel közelítik meg. Az úszókotró mélységmérő van felszerelve. Akkor állnak át újabb termelési helyre, ha a markolókanál kavicsot már nem hoz fel. vagy a feküre kijelölt pillérben a rézsűre számított vízmélységet elérte. A bányatóban partbemosódás miatt iszapréteg rakódott le. A markolókanál tartalmát csak akkor engedik a

szállítósorra, ha a kavics minősége osztályozásra megfelelő. A bányató maradó partvonalától a távolság 10 m-es vízmélységnél 27,5 m. 20 m-es vízmélységnél 55 m.

3.3.3 Belső szállítás

Az úszókotróval kitermelt kavicsból az úszókotró a nagyobb agyag darabokat és a 63 mm-nél nagyobb szemnagyságú kavicsot a kaliberrács leválasztja, és egy szállítószalagra üríti, amely a bányatóba visszajuttatja. A kaliberrácsan áthulló termelvény egy víztelenítő vibrátoron át az úszó szalagokra kerül. Az úszó szalagok a parti szalagra szállítják a termelvényt, amely a nyers kavicsból egy depóniát képez. A nagyobb mennyiség erről a depóniáról kerül gépkocsival elszállításra. A depóniából homlokrakodó az osztályozó bunkereibe juttatja a bányakavicsot, amelyet szállítószalagok szállítanak a száraz és nedves osztályozóra, majd depóniákra.

Osztályozás, törés, feldolgozás

A bányában termelt kavics osztályozása az úszókotró kaliberrácsán kezdődik. A nyers kavics depóniára csak 0-63 mm közötti szemnagyság kerül. Az úszókotró szállítórendszere és a parti szalagsor közé egy előosztályozóval, kardos mosóval és dehidrátoros homokvisszanyerővel rendelkező előmosót telepítettek, amely iszap- és agyagtalanít, továbbá egy törő segítségével a kívánt szemnagyság határig (0 - 24) vegyes betonkavicsot állít elő. Törő nélkül előmosott (0-63-as) bányakavics kerül depóniára. Az előmosó folyamatosan üzemel a termelési időszakban. A termelvényt a szállítószalag (elszállítja a kardos mosó fölötti rostára, ahol a felszerelt szórófejek vízszugárral mossák. A 4 mm alatti szemnagyság az iszapos mosóvízzel a dehidrátor merülőkerékére áramlik. A vízszugárral nem bontható agyagrögök a 4 mm-nél nagyobb szemnagyságú kavicsal a kardos mosóba kerülnek. A megtisztult kavicsot a lapátok az emelkedő helyzetű teknőben a kiömlő nyíláshoz tolják, ahol az a szállítószalagra ömlik. A dehidrátor teknőben a szűrővei felszerelt merítőkerék a kavicsot és a homokot ugyancsak a szállítószalagra juttatja, ahol a 4 mm szemnagyság feletti kavicsal keveredik. A merülőkerék szűrőjén az iszapos vízzel áthulló homok a teknő aljára süllyed, ahonnan a spirál kerék a merülőkerékbe tolja. A lebegő iszap a mosóvízzel egy bukógáton át távozik. A vízkivétel szivattyú 80 m³/h teljesítményű szivattyúval történik a 2. számú bányató északi partvonala mentén. A kitermelt vizet 100 mm átmérőjű csővezeték szállítja a kardos mosó feletti szórófejekhez. Az elhasznált víz nyitott árkon keresztül ülepitő medencébe kerül. A derítóból a megtisztult mosóvíz ezután visszafolyik az utánkotrás alatt álló tóba

Az I. számú és II. számú osztályozóra az előmosott 0-63 mm-es frakció kerül feladásra. Itt törő és rostaméret segítségével vegyes termékek és 0-4, 0-5, 5-8, 8-12-es frakciók állíthatók elő. A kavicsosztályozóhoz egy 72 m³/h teljesítményű szivattyú a bányató keleti partvonala mentén termeli ki a vizet, melyet egy 120 mm átmérőjű csővezeték szállít a rostarendszerre. A mosóműből az elhasznált víz egy 1000 m³-es befogadó képességű föld/kavics medrű medencébe jut.

3.3.4 Rakodás, szállítás

A bányában homlokrakodó végzi a nyers kavics feladását és az értékesített termék gépkocsira rakodását. A bányaüzem nem rendelkezik saját szállító kapacitással, a késztermék elszállítását vállalkozók végzik tehergépkocsikkal.

Szállítási útvonalak:

1. A bányából 150 méteres üzemi út vezet a Muhi és Ónod között húzódó 3606 számú összekötő útra. A tehergépjárművek még Muhi érintése előtt rátérnek a 3308. számú összekötő útra, majd a 35. számú főútra, melyről mintegy 1 km után a gépjárművek rátérnek az M30-as főútra.
2. A bányából 150 méteres üzemi út vezet a Muhi és Ónod között húzódó 3606 számú összekötő útra. A tehergépjárművek forgalma Ónod felé is várható a helyi építési nyersanyag biztosítása miatt.
3. A bányából 150 méteres üzemi út vezet a 3308. számú összekötő útra, majd a 35. számú főútra, melyről mintegy 1 km után a gépjárművek rátérnek az M30-as főútra.

3.3.5 Felhagyás

A felhagyási fázis volumenében legjelentősebb szakasza a terület rekultivációja, amely a haszonanyag talajvíz alóli kitermelését követően visszamaradó terület rendezéséből: partvonal és végrézsűk kialakításából és növényesítéséből áll a tájrendezési terveknek megfelelően. Ehhez a nem értékesített anyagot, továbbá a korábban letermelt és depózott feltalajt használják fel. A rekultiváció elvégzése úgy gazdaságos a bányavállalkozó számára, ha a kitermelést követően a már letermelt területen rögtön el is végzik azt. Így a rekultivációs tevékenységet is gyakorlatilag folyamatosan végzik a haszonanyag kitermelését követően.

A tájrendezési előterv szerint a bányatelek határvonalának 8. és 17. sz. töréspontjaitól K-re eső terület feltöltésre kerül. Ez a terület kitermelésből már kivont terület, melyen két elkülönült vízfelület található az Ónod 017 hrsz.-ú és 09/4 hrsz.-ú ingatlanokon. A tervezett feltöltését oly módon végzik, hogy a területen 100.5 -101.5 mBf szinten egyenletes térszint alakítanak ki. Feltöltésre a 2022-2027 tervidőszakban a haszonanyagként kitermelt kevert ásványi nyersanyagot tervez a Bányavállalkozó felhasználni. A feltöltést Ny-ról K-i irányba haladva hajtják végre előbb az Ónod 017 hrsz.-ú (2022-2024), majd az Ónod 09/4 hrsz.-ú (2025-2027) ingatlanokon, részben a partszakaszokon ideiglenesen elhelyezett meddőt dózerral eltolva, részben a kitermelt kevert ásványi nyersanyagot közvetlen ideszállítva. Ahol a tevékenység már kialakult nádaszt érint, a benőtt terület feltöltését fészkelési időszakon kívül, augusztus 15. és március 1. közötti időszakban lehet végezni. Tervek szerint ebben tervidőszakban az Ónod 017 hrsz.-ú ingatlanon található kisebb tó teljes egészében feltöltésre kerül és ott a jelzett 100.5-101.5 mBf szinten egyenletes térszint alakítanak ki.

3.4 Szükséges gépek

A kitermelés során alkalmazni kívánt technikai felszerelések, eszközök:

- | | |
|------|----------------------------------|
| 1 db | Úszókotró és úszószalag rendszer |
| 1 db | Késes mosó |
| 1 db | Törő-osztályozó berendezés |
| 1 db | Parti kotró |
| 2 db | Homlokrakodó gép |
| 3 db | Szállítójármű |

3.5 Létesítmények bemutatása

Az üzemi terület a bányahatóság által előírt védőtöltéssel határolt, az üzemi területre való illetéktelen belépést figyelmeztető táblák tiltják. A bányászati hulladékok ideiglenes tárolására (3 éven belüli) szolgáló meddőhányók vannak kialakítva.

A területen az alábbi létesítmények találhatók:

- ✓ szociális konténer (étkező, melegedő)
- ✓ öltöző konténer
- ✓ iroda konténer
- ✓ mobil WC

A telephelyen keletkező veszélyes hulladék gyűjtése az erre kialakított területen és alkalmas edényzetben, konténerekben történik.

A bányában munkagépek üzemanyaggal történő utántöltése burkolt felületen történik. A gépek olajcseréjét karbantartását, mosását, szerződés alapján szervizben és mosóban végzik. A szállító tehergépjárművek és a mobil gépek karbantartása nem a bányatelek területén történik, mivel azok nem tartoznak a bánya tulajdonába. Tárgyi szerviz tevékenység kizárólagosan szükségszerű hibaelhárításra és előírt karbantartásra korlátozódik.

A személyzet ivóvíz szükségletét palackozott vízzel oldják meg.

3.6 Monitoring rendszer

A bányatelek területén kialakított bányatóból évente két alkalommal (kora tavasszal és ősszel) vízmintát vesznek, és elemeztetik.

Muhi IV. bányatelek területén monitoring kutak kerültek kialakításra. Előírás szerint a kutakban a vízszintet havonta, azonos időpontban kell mérni. Vízkémiai vizsgálatokra félévente vesznek mintát és az alábbi paramétereket vizsgálják: általános kémiai paraméterekre [KOI (kémiai oxigén), SZOE (szerves oldószer extrakt), pH, oldott oxigén, összes só, keménység, lebegőanyag, ammónium, nitrit, nitrát, foszfát, klorid, szulfát, vas, mangán tartalom és hőmérséklet].

Paraméter	F-1 jelű kút	F-3 jelű kút
EOV Y	789 923,02	788 844,90
EOV X	295097,50	296016,10
Z terep [mBf]	100,33	101,87
Z csőperem [mBf]	100,9	102,47
Talpmélység [m terepszinttől]	10	10
Szűrőzés [m—m, terepszinttől]	4-8	4-8
Hrsz.	Ónod 09/4	Ónod 017
Kialakítás éve	2001	2001

3-3. táblázat: Monitoring kutak fontosabb adatai

3.7 Személyi feltételek bemutatása

A technológiához a technikai (tárgyi) és személyi feltételeket a Bányavállalkozó biztosítja.

A bánya a bányafelügyelethez bejelentett felelős műszaki vezetővel és helyettessel rendelkezik.

A bányauzemben a tervezett termelés kétszakos. A bányák területén csak nappali időszakban, 6-22 óra között folyik tevékenység.

3.8 A tevékenység megkezdésének időpontja

A bányászati tevékenység az éppen érvényes Műszaki üzemi terv alapján folyik.

3.9 A felhasznált anyagok listája

Technológiában felhasznált nyersanyagok:

- Ásványi nyersanyag (jövesztett nyersanyag)

Egyéb nyersanyag, energia:

- Üzemanyag (munkagépek, szállítójárművek)
- Víz (porlekötés)
- Elektromos energia

3.9.1 Víz

A személyzet ivóvíz igényét palackos ivóvízzel elégítik ki. A szociális vízellátást tartállyal oldják meg. A szennyvíz zárt rendszerben gyűlik, szikkasztásra nem kerül.

3.9.2 Elektromos energia hálózat

Az üzem elektromos energia ellátását amennyiben szükséges aggregátorról biztosítják.

3.9.3 Üzemanyag

A bányában munkagépek üzemanyaggal történő utántöltése burkolt felületen történik. A gépek olajcseréjét karbantartását, mosását, szerződés alapján szervizben és mosóban végzik.

A technológia üzemeltetéséhez az alábbi munkagépek és berendezések alkalmazása tervezett:

- 1 db parti kotró
- 1 db úszókotró
- 1 db osztályozó
- 3 db szállítójármű
- 2 db homlokrakodó gép

A várható dízelüzemanyag fogyasztás (maximum napi 16 óra munkával számolva kotrók és osztályozó esetében, 8 óra szállítójármű és homlokrakodó):

Típus	Száma	Fogyasztás	Fogyasztás	Fogyasztás
	db	l/h	l/nap	kg/nap
parti kotró	1	15	240	204
úszó kotró	1	14	224	190
osztályozó	1	14	224	190
szállítójármű	3	15	360	306
homlokrakodó	2	17	272	231
Összesen:				1121

3-4. táblázat: Várható üzemanyag fogyasztás

3.10 Az előállított termékek listája

A produktív összlet a felsőpleisztocén törmelékes homok, kavicsos homok, homokos kavics és kavics kifejlődésekkel. A haszonanyagot az osztályozott kavics illetve homok alkotja. A kitermelés ütemét a Bányakapitányság által jóváhagyott ütemezés szerint végzik.

Haszonanyag

kavics (1460)	15 067 740 m ³
homok (1453)	89 657 m ³
kevert ásványi nyersanyag II. (2312)	599 275 m ³

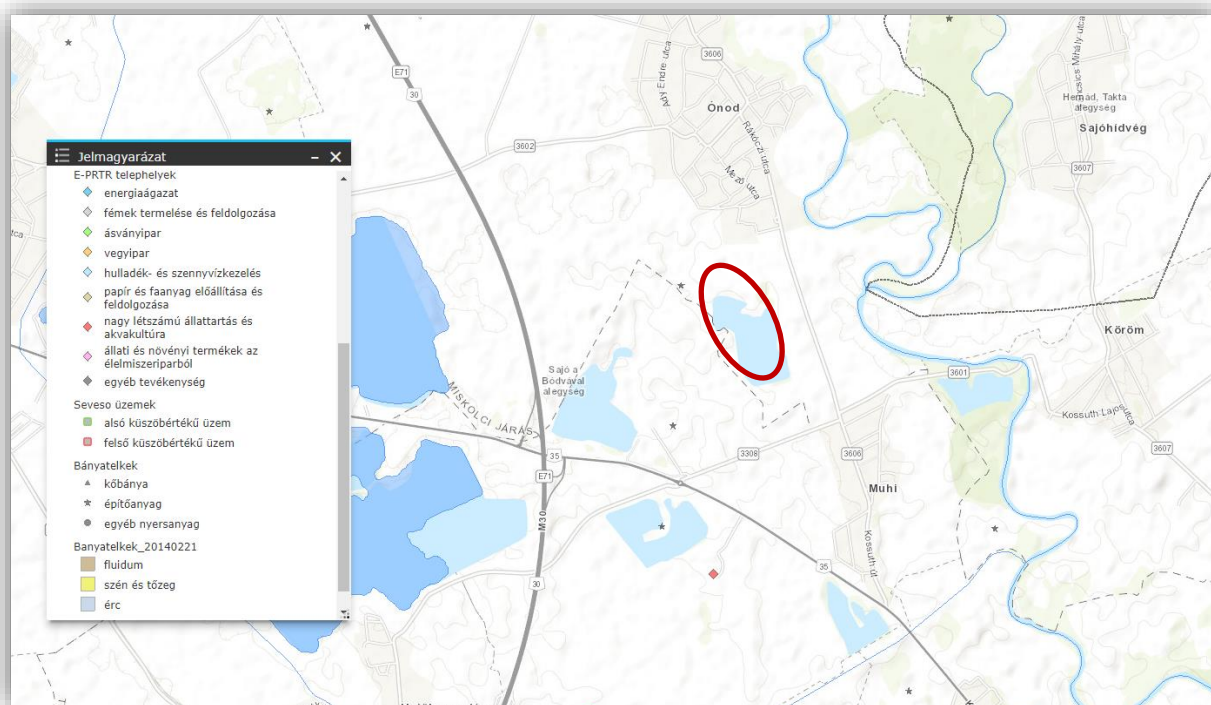
Kitermelhető ásványvagyon: 15 756 672 m³

Tervezett maximális kitermelés: 306 326 m³/év ≈ 500 000 t/év

Bányaművelés várható ideje: 51-52 év

3.11 A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása (különösen technológiai, közmű-, szolgáltatási kapcsolat)

A telepítési terület gazdasági, illetve bányászati művelés alatt álló külterületen található. A vizsgált terület környezetében nem működik SEVESO jogszabály alá eső veszélyes anyagot gyártó, felhasználó, tároló üzem, a vizsgált terület környezetében nem találhatóak veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek, de több hasonló építőanyag bánya működik.



3.3. ábra: Vizsgált terület környezetében található veszélyes üzemek és bányák

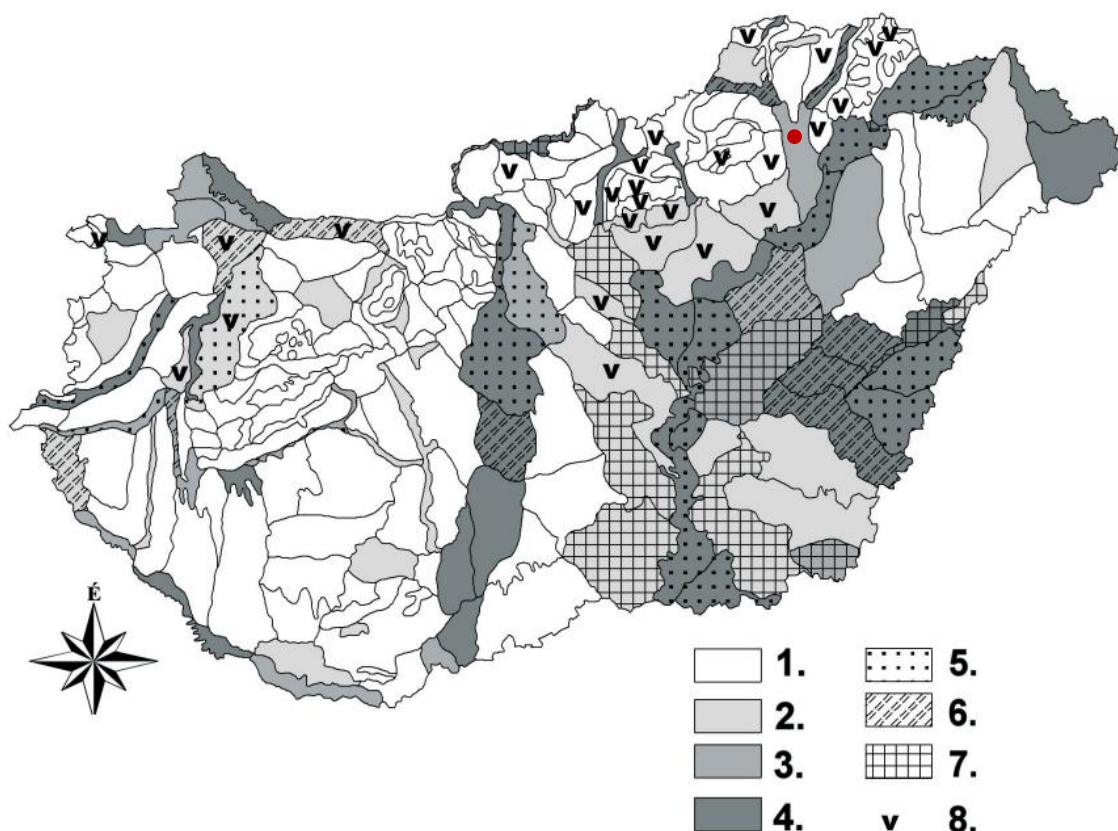
3.12 A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása

61/2012. (XII. 11.) BM rendelet a települések katasztrófavédelmi besorolásáról, valamint a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet módosításáról alapján Muhi és Ónod település III. katasztrófavédelmi osztályba sorolt.

3.12.1 Vízkárok

Árvíz:

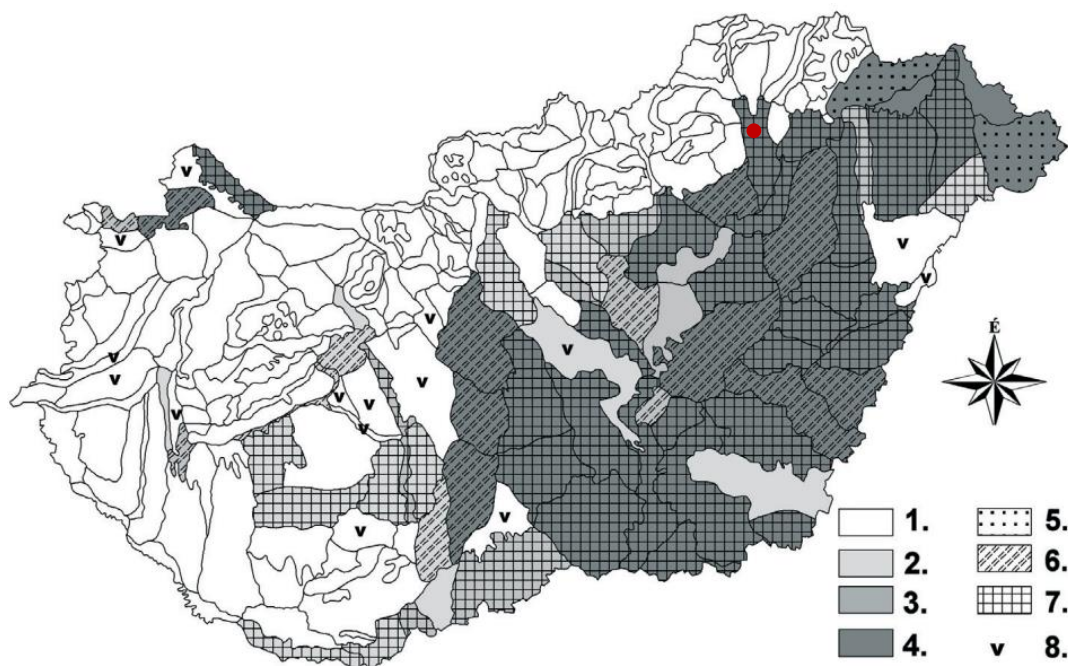
A kistájon az árvízveszély mértéke térkép¹ alapján 3. közepes. A bányatelek és annak hatásterülete vízföldtanilag a Sajó-Hernád völgy része, felépítésében kialakításában ez a két folyó játszott szerepet. A Sajó a bányatelektől 1.3 km-re K-re folyik, a bányatelek része a Sajó folyó nagyvízi medrének. A nagyvízi mederkezelői hozzájárulást a **4. mellékletben** csatoljuk.



1. ábra. Az árvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban. –1 = az árvízveszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb árvíz veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a, 7 = 75%-a; 8 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb árvízveszély fenyegeti

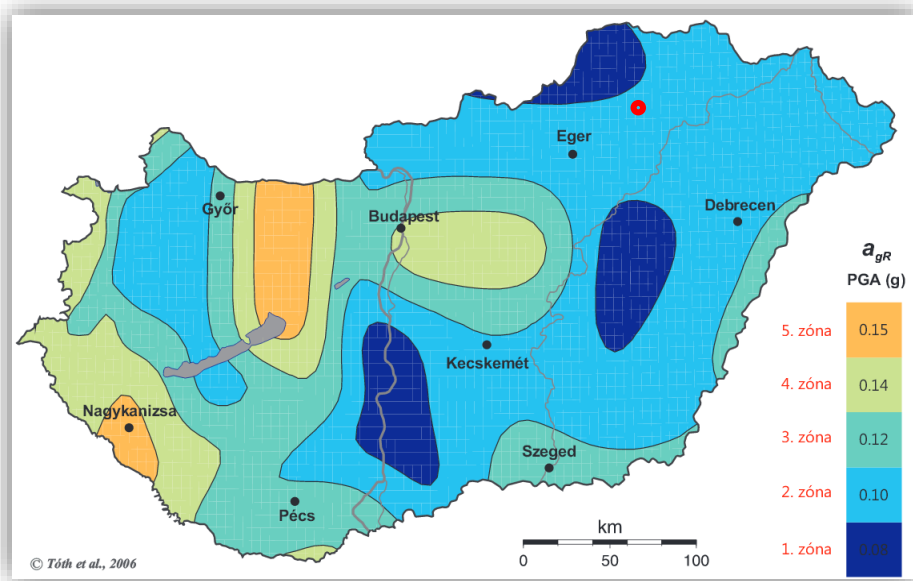
Belvíz:

A belvíz veszély mértéke térkép alapján a kistáj 4-es súlyos belvízveszély, és 7-es alacsonyabb belvíz veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 75 %-a kategóriába esik.



2. ábra. A belvízveszély mértéke Magyarország kistéjeiben. – 1 = a belvízveszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb belvíz-veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj mintegy 25%-a; 6 = 50%-a; 7 = 75%-a; 8 = a kistáj egyes részeit az átlagosnál lényegesen nagyobb belvízveszély fenyegeti

3.12.2 Tektonikai viszonyok



3.4. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe

(Forrás: http://www.georisk.hu/Maps/EC8_zones_A4.pdf)

Földrengések következtében 50 év alatt, 10%-os meghaladási valószínűséggel, az alapkőzetben várható vízszintes gyorsulás g (gravitációs gyorsulás) egységben a térképről leolvasható, hogy a vizsgált terület Magyarországi viszonylatban közepesen aktív területei közé tartozik.

A vizsgált tevékenység nyitott térszínen, megközelítőleg sík felületen, a talajfelszínen történik, így a tevékenység során az általános munkabiztonsági előírások és a kárelhárítási tervben megfogalmazottak mellett, a földrengésből adódó károk elhanyagolhatóak.

Földrengés esetén a következő cselekvési szabályok lépnek érvénybe:

- Áramtalanítás
- Gépek sík területen történő leállítása.
- A területen jelenlévők a munkaterületet elhagyják és a gépektől, depóktól, ideiglenes építményektől biztonságos távolságban gyülekeznek.
- A veszély elmúltával a lehető leghamarabb meg kell kezdeni a kárfelmérést és szükség szerint a szakcégek bevonásával meg kell kezdeni a kárelhárítást.

3.13 Éghajlatvédelmi szempontok

Az éghajlati szempontok szerinti elemzést Hoyk Edit „A magyarországi klímamodellek” című tanulmánya alapján mutatjuk be.

A várható hatásterületeken fellépő, a klímaváltozással összefüggő, társadalmi-gazdasági változásainak modellezéséhez szükség van a várható klímaváltozásnak a bemutatására. Ehhez szolgáltatnak alapot a regionális klímamodellek, amelyek egymáshoz képest kisebb-nagyobb eltérésekkel vázolják fel a jövő éghajlatára vonatkozó tendenciákat.

A létező klímamodellek közül számunkra nem a planetáris szintű modellezés, hanem a regionális és az országos léptékű modelleredmények alkalmazhatók. Ezek a regionális éghajlati modellek - miként a rövid távú időjárás-előrejelzésben - kisebb területre készítenek projekciókat a globális modellek eredményeit határfeltételekként felhasználva. A regionális modellek többnyire már csak az éghajlati rendszer légköri komponensének leírását tűzik ki célul, ezért kifejlesztésük általában a rövid távú előrejelzésben is használt időjárási modellek adaptálását és kiterjesztését jelenti oly módon, hogy bizonyos folyamatokat (például a felhőképződést, sugárzást) az éghajlati tér- és időskálának megfelelően írják le.

Magyarországon a regionális éghajlati modellezés alapvetően négy modell futtatására terjed ki: a nemzetközi együttműködésben kifejlesztett ALADIN-Climate- és a német REMO-modelleket az OMSZ-ban, míg a brit PRECIS- és az amerikai RegCMmodelleket az ELTE Meteorológiai Tanszéken dolgozták át és alkalmazták hazai környezetre.

Az éghajlat előrejelzése során arra a kérdésre kell választ találni, hogy az alkalmazott modell mennyire pontosan képes leírni a légkörnek egy hosszabb, de véges időszakra vonatkozó átlagos viselkedését, tehát a kiválasztott időintervallumra érvényes klímaállapotot, illetve annak egy éghajlati kényszer nyomán bekövetkező megváltozását. A feladat megoldásához ki kell jelölni egy vonatkoztatási alapot, amelyet „normál éghajlati állapotnak” tekintünk, és amelyhez a változást viszonyítani tudjuk. Ilyen referencia-éghajlatként a WMO évtizedenként egy 30 éves időszakot választ meg. Jelenleg ezt a szakaszt az 1961 és 1990 közötti évek képviselik, amelyet a magyarországi klímamodellek is alapul vesznek.

A klímamodellekkel kapcsolatban általánosan elfogadott tény, hogy az éghajlati rendszer összetett működésének és jövőbeli viselkedésének tanulmányozására a numerikus modellezés eszköztára szolgáltat megfelelő, objektív módszert. A globális numerikus éghajlati modellek képesek a rendszer egyes összetevői (a légkör, az óceán, a szárazföld, a jégtakaró és az élővilág) fizikai folyamatainak leírására, valamint a komponensek közötti bonyolult kölcsönhatások és visszacsatolások jellemzésére. Ezek a modellek a komplex rendszer egészét együtt tekintik, ezért lehetőségünk van velük leírni az éghajlati rendszer válaszát egy feltételezett jövőbeli kényszerre.

A feltételezett jövőbeli kényszerek egyik legfontosabb és legbizonytalanabb eleme az antropogén tevékenység. Az éghajlati rendszerre hatással bíró emberi tényezőket a globális modellek számára oly módon számszerűsíthetjük, hogy meghatározzuk mindezen tényezőknek (a népesség, az energiafelhasználás, az ipari és a mezőgazdasági szerkezet stb. változásainak) az éghajlati rendszerre gyakorolt „sugárzási kényszerét” (azaz mennyiben módosulnak ezáltal a földi sugárzási viszonyok), és kiszámítjuk a hatással egyenértékű széndioxid-kibocsátást, valamint az ennek megfelelő koncentrációt. A bizonytalanság abból adódik, hogy jelenleg nem vagyunk képesek teljes bizonyossággal megmondani, hogyan változnak az antropogén tevékenység egyes részletei a jövőben. Éppen ezért a jövőbeli kibocsátási tendenciákra számos hipotézist állítanak fel, melyek között vannak optimista, pesszimista vagy átlagosnak tekinthető változatok, s ezek figyelembevételével készítenek globális projekciókat a Föld egészére.

Kijelenthető, hogy a nagy klímakutató központokban fejlesztett globális modellek kidolgozottsága napjainkra elérte azt a szintet, hogy a modellek képesek megbízhatóan leírni az éghajlati rendszer elemeinek viselkedését a közöttük lévő összetett kölcsönhatásokkal együtt, továbbá jól használhatók az éghajlatváltozás globális, nagy skálájú jellemzőinek vizsgálatára. Általános jellemvonás, hogy valamennyi éghajlati modell két kiemelt eleme a hőmérséklet és a csapadék várható alakulása. A kettő közül a csapadék a bizonytalanabb elem, ezért az értékelések során azt is szem előtt kell tartani, hogy a modellfuttatások során a hőmérséklet esetében a fél fokot, csapadék esetében pedig az 50%-ot nem meghaladó eltérés elfogadhatónak tekinthető.

3.13.1 A Magyarországra adaptált klímamodellek eddigi eredményei

A REMO-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

Hőmérséklet szempontjából a modell eredményei mind éves, mind évszagos szinten az átlaghőmérséklet növekedését jelzik. A következő évtizedekben 1°C-os/ míg az évszázad végére 3°C-ot meghaladó melegedés valószínű. A legjelentősebb változásokat a modell nyáron mutatja: ebben az évszakban a déli-délkeleti tájakon 2021-2050-re 1,5-2°C-os, 2071-2100-ra pedig 4-5°C-os hőmérsékletemelkedés várható. A legkisebb növekedésre mindkét időszakban tavasszal és télen lehet számítani.

A csapadék éves összegében a REMO-modell eredményei alapján a következő évtizedekben Európában nem várhatók 10%-ot meghaladó szignifikáns változások. A Kárpát-medencétől északra és keletre növekedést, délre és nyugatra csökkenést valószínűsítenek az eredmények, a térségünkben pedig ugyanezt a térségi szerkezetet mutatják a változások. Az éven belüli eloszlás esetében azonban már a 21. század közepére jelentős átrendeződésre számíthatunk: nyáron és tavasszal a referencia időszak értékeinél kevesebb, télen több csapadékot mutatnak a modelleredmények, ősszel pedig északon növekedésre, délen csökkenésre számíthatunk. A modell alapján a 21. század utolsó évtizedeire a nyári csapadékcsökkenés mértéke megközelítheti, a téli növekedése pedig meghaladhatja a 30%-ot.

Az ALADIN-Climate-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

Az ALADIN-modell a Kárpát-medence térségére a hőmérséklet éves átlagának változásában északnyugatról délkelet felé egyre nagyobb mértékű növekedést prognosztizál. Évszakos átlagokat tekintve a hőmérséklet-változás télen nem jelenik meg, a legnagyobb változás a nyári évszakban mutatkozik. Az éves és évszakos átlagok időbeli menetében a hőmérséklet hosszabb időszakon emelkedő tendenciát mutat, ugyanakkor az egyes évek átlagait nagyobb ingadozások jellemzik. Tehát a melegedés ellenére a jövőben is szép számmal lesznek az átlagosnál hűvösebb évek. Az évszázad közepe felé haladva a változékonyság megnő, és a legnagyobb változékonyság egyöntetűen a nyári időszakban mutatkozik.

A csapadékkal kapcsolatban a modell Magyarország keleti és délkeleti részén szárazodást prognosztizál, míg a nyugati területek nedvesebbé válhatnak. Az éves csapadékösszegek kismértékű csökkenést jeleznek, de az évszakos eltérések jelentősek. Az átmeneti évszakokban csapadéknövekedés várható, télen és nyáron csökkenés, a változékonyság növekedésére pedig nyáron és ősszel lehet számítani.

A PRECIS-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

A PRECIS-modellel végzett szimulációk alapján várhatóan a nyári átlaghőmérsékletek emelkednek a legnagyobb mértékben. Ehhez azonban hozzá kell tenni, hogy a Magyarországon a különböző modellekkel elvégzett kísérletek kiértékelésekor az évszakos hőmérséklet-változások között ennek mértéke volt a legbizonytalanabb, itt tértek el leginkább az egyes modellek eredményei. Az évszázad végére a változékonyság az átmeneti évszakokban megnő, télen pedig lecsökken. Az A1B forgatókönyv esetén a változékonyság kismértékű módosulására számíthatunk; a modellfuttatások alapján összegzésében melegebb őszekre számíthatunk

A modelleredmények szerint a jövőben éves szinten kevesebb csapadékos napra számíthatunk, emellett a leghosszabb csapadékmentes időszak hossza is növekedni fog, így az aszályhajlam megerősödésére, szárazodásra kell számítani. Ugyanakkor nem egyértelműek a változások a nagyobb csapadékok esetében. Az A1B szimuláció alapján a csapadékos napok éves számának csökkenésével egy időben a nagy csapadékú helyzetek gyakorisága megnő, így a csapadék intenzitása is növekszik. Ezt a másik két forgatókönyvvel készített futtatás viszont nem jelzi: a kevesebb és több csapadékkal járó időjárási helyzetek száma egyaránt csökken, az éves intenzitás pedig nem változik.

A RegCM-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

A modell 21. századra vonatkozó hőmérsékleti előrejelzése emelkedő tendenciát mutat. Az átlaghőmérséklet várható emelkedése természetesen nem azt jelenti, hogy minden rákövetkező év átlaghőmérséklete melegebb lesz az azt megelőzőnél, hanem hogy a vizsgált 30 éves időszakok (2021-2050; 2071-2100) átlagban várhatóan melegebbek lesznek az azt megelőző 30 év átlagánál. A felmelegedés várhatóan a 21. század végére ölt drasztikus mértéket, amikor 3°C körüli éves középhőmérséklet-emelkedés valószínűsíthető a Kárpát-medencében és közvetlen környezetében. Területi különbségeket tekintve a század közepére a legkisebb mértékű éves középhőmérséklet-változás az ország északnyugati területén (Kisalföld), míg a század végére a délnyugati területeken valószínűsíthető (Mecsek és környéke).

Az évszakos átlaghőmérsékletek várható alakulásában a legnagyobb mértékű változás a század közepén tavaszra (1,7°C), míg a legcsekélyebb változás nyárra (0,7°C) tehető. Az évszázad végére azonban fordított eredmények adódnak, nyáron várható a legnagyobb mértékű melegedés (3,5°C), a legcsekélyebb pedig tavasszal (2,8°C), amely megközelíti a téli és őszi várható melegedések mértékét (3,0°C). Télen a hidegrekordok száma várhatóan csökkenni fog, míg nyáron a klíma egyértelműen változékonyabb lesz. A napi középhőmérsékletek átlaga a magasabb hőmérsékletek irányába fog eltolódni 3-4°C-kal, és a melegrekordok gyakoribbakká fognak válni.

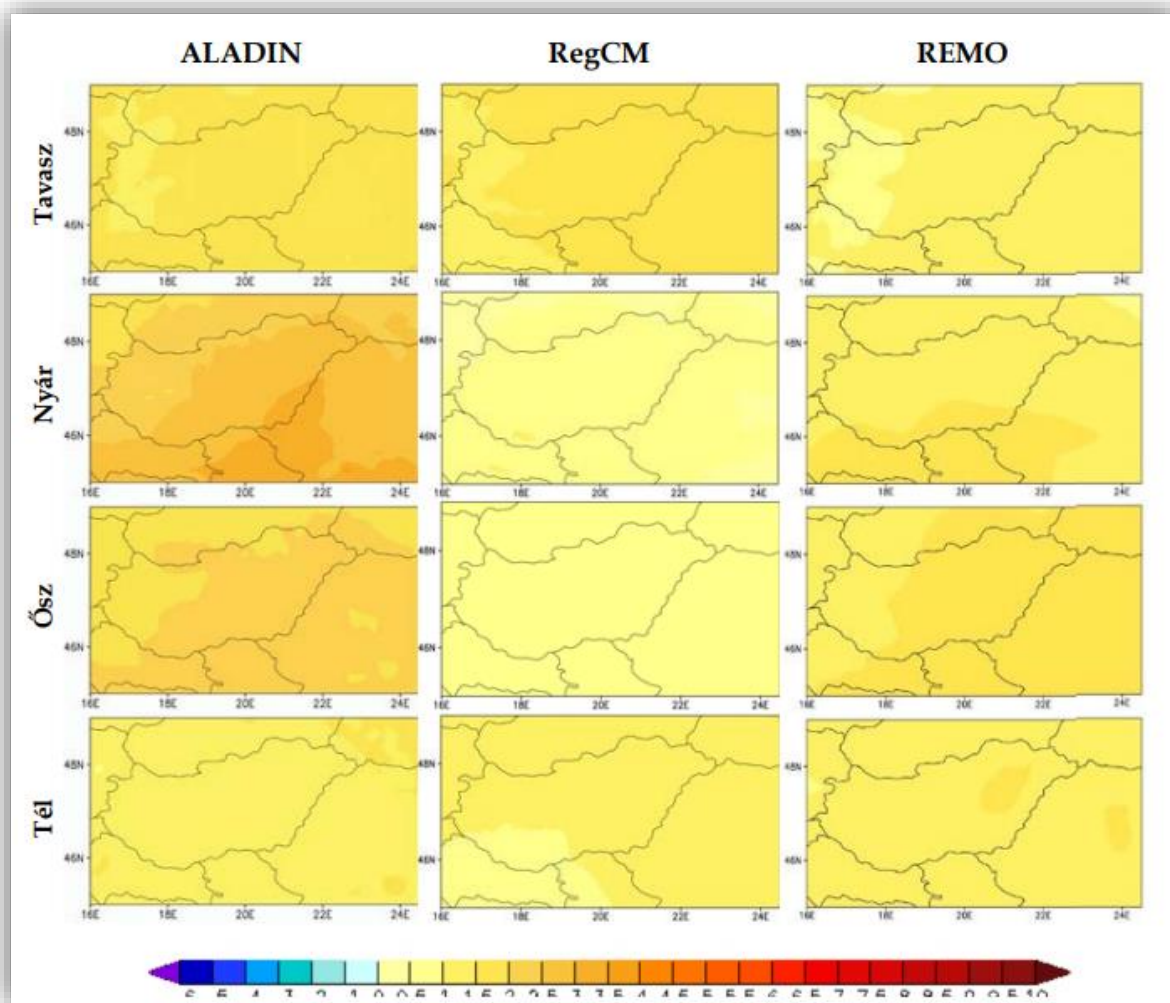
A modelleredmények alapján az éves csapadékösszegekben nem mutatkozik lényeges változás. Ez az eredmény abból is fakad, hogy Magyarország a szárazabbá, illetve csapadékosabbá válás képzeletbeli határzónáján helyezkedik el. Az éves csapadékösszeggel ellentétben az évszakos csapadékösszegekben jelentős változások várhatók. A 2021-2050 közötti időszakban a legjelentősebb változás nyáron, míg a legkisebb télen valószínű. Télen és tavasszal a csapadékösszeg csökkenése egyöntetű, azonban nyáron és ősszel egy nyugatkelet megosztottság mutatkozik. Nyugaton és délnyugaton a nyári és őszi csapadékösszegek akár 20-30%-kal csökkenhetnek, míg ugyanezen időszakokban a keleti, északkeleti területek 10-20%-kal csapadékosabbá válhatnak. A magasabb fekvésű helyeken (Bakony, Mátra, Bükk) az évszakok szárazabbá válása valószínűsíthető. A 2071 és 2100 közötti időszakban minden évszakban átlagosan kismértékben ugyan, de növekedni fog az évszakos csapadékösszeg, kivéve nyáron, tehát a modell igen jelentős változást valószínűsít a század közepétől kezdődően a század végéig.

Röviden összefoglalva: Magyarországon az 21. század végén enyhébb, de csapadékosabb telek, valamint forróbb és szárazabb nyarak valószínűsíthetőek az A1B éghajlati forgatókönyv alapján integrált RegCM regionális klímamodell szerint.

3.13.2 A Magyarországra adaptált klímamodellek összegző eredményei

A 21. században várható hőmérséklet-változás irányában a különböző regionális modellek eredményei megegyeznek: a szimulációk az ország teljes területére és minden évszakra szignifikáns hőmérsékletemelkedést mutatnak. Az 3.3. ábrán a 2021-2050 közötti időszak várható évszakos átlaghőmérséklet-változása látható az egyes modelleredmények alapján.

Ugyanakkor a jelzett növekedés mértékében 2021-2050-re 1,2071-2100-ra 2,5°C eltérés is lehet az egyes modellek között. A modellek a különböző hőmérsékleti indexek jövőbeli előfordulására is ugyanolyan irányú változásokat jeleznek: az eredmények alapján hazánkban 2021-2050-re és 2071-2100-ra egyaránt a magas napi közép- és maximumhőmérséklet-értékek (pl. hőségriadós napok, forró napok) gyakoribbá válásával és az alacsony minimum-hőmérsékletű (pl. a fagyos) napok ritkább előfordulásával kell számolnunk.

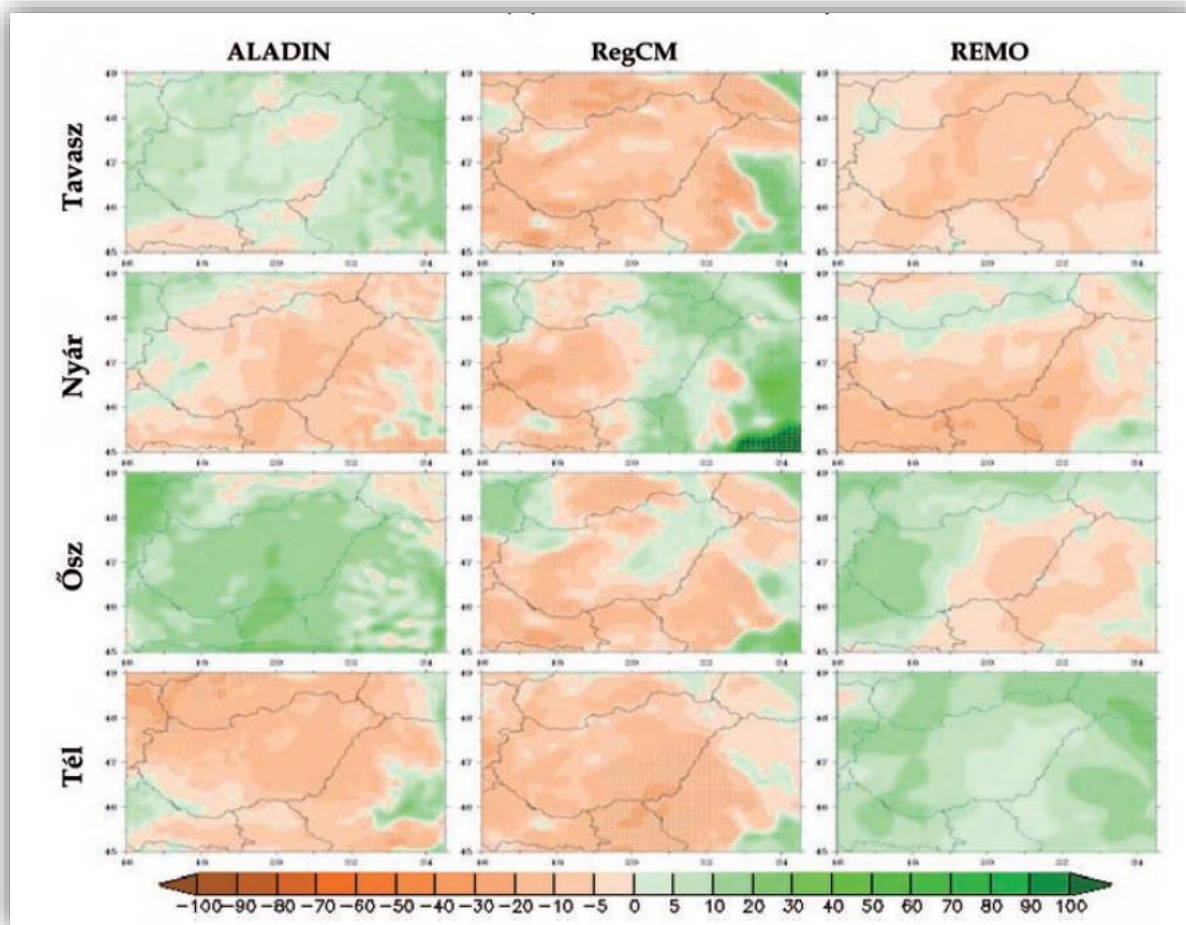


3.5. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos átlaghőmérséklet-változás (°C) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990)

A csapadék várható alakulásáról a kép az egyes modellek alapján összetett, például az átlagos csapadékösszegre vonatkozó eredmények már a változások irányában is eltéréseket mutatnak. Egyedül nyáron mutat mindegyik modell (2021-2050-re 5% alatti, 2071-2100-ra pedig 18-43%-os) csapadékcsökkenést, a többi évszakban csökkenés és növekedés egyaránt lehetséges (Szépszó 2014). Alapvető jellemvonás, hogy a változások nagysága, de sok esetben a bizonytalanság is növekszik az évszázad végére. Ebből következően a regionális klímamodellek csapadék-előrejelzései kevésbé megbízhatók, mint a hőmérsékleti előrejelzések. A 3.4 ábra a 2050-ig várható évszakos csapadékösszeg várható relatív megváltozását mutatja az egyes modelleredmények alapján.

A klímaváltozás Magyarországon elsősorban a szélsőséges időjárási események (hőhullámok, forró napok, heves esőzések, zivatarok, aszály, villámárvizek, erősödő szelek stb.) gyakoriságának növekedésében - amelyeket már napjainkban is tapasztalhatunk - érhető tetten, amelynek társadalmi-gazdasági következményei intenzívebben jelentkeznek, mint az átlagos hőmérsékleti és csapadéértékek változásának hatásai. Az ehhez történő alkalmazkodás a társadalom egészére

nézve nagy kihívást jelent. Emiatt fontosak a regionális klímamodellek azon eredményei, amelyek a szélsőségek várható változásait igyekeznek megbecsülni.



3.6. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos csapadékösszeg relatív-megváltozása (%) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990)

Mára nyilvánvaló, hogy az éghajlat változékonysága és változása befolyásolja az európai és hazai termelési (pl. mezőgazdaság, erdészet és halászat) és gazdasági ágazatok (pl. energiatermelés, turizmus), valamint a természeti környezet tulajdonságait és szerepét. A hatások némelyike előnyös, de a becslések szerint a legtöbb esetben a várható következmény kedvezőtlen

A klímaváltozás társadalmi-gazdasági hatásainak vizsgálatakor célszerű onnan elindulni, hogy az egyes területek - országok, régiók, kistérségek vagy járások - az őket érő hatásokra különbözőképpen reagálnak, eltérő jellegzetességeket mutatnak az éghajlatváltozással kapcsolatban.

A lokális éghajlati hatások a társadalmi-gazdasági-környezeti térben egyaránt jelentkeznek (pl. aszály, terméshozam-kiesés, mezőgazdasági jövedelmek csökkenése). Ezért a klímaváltozás területi hatásait a kitettség (exposure), érzékenység (sensitivity), várható hatás (impact), adaptivitás (adaptive capacity), sérülékenység (vulnerability) láncolatban kell vizsgálni.

A Magyarországon futtatott klímamodellek - bizonyos esetekben egymásnak ellentmondó megállapításaikkal is - együttesen arra hívják fel a figyelmet, hogy mára 21. század közepére olyan éghajlati változásokkal kell számolni, amelyek a társadalmi-gazdasági folyamatokra is erőteljes

hatást gyakorolnak. Annak érdekében, hogy a várható negatív hatásokat mérsékelni, az esetleges pozitív hatásokat erősíteni tudjuk, a klímamodellekből származó eredmények megbízhatóságának fokozására és az ezekre az eredményekre épülő társadalmi-gazdasági adaptációs lehetőségek, módszerek kidolgozására van szükség.

3.13.3 A tervezett tevékenység számba vett változatai milyen mértékben érzékenyek az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, jelentős érzékenység esetén részletes adatokkal alátámasztottan

A tervezett tevékenység klímakockázatának értékeléséhez a Miniszterelnökség megbízásából készített „Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez” kiadványt használatuk fel. Az útmutató ellenőrző listája alapján a tervezett tevékenység éghajlatváltozás által nem befolyásolt projekt.

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	igen
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozással kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	igen
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	igen
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezekről függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	nem
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	nem
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	nem
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	nem
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	igen
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	nem

3-5. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására

HA az 1. táblázat 1. kérdésére a válasz 'IGEN', és emellett a 2–9. kérdések bármelyikére 'igen' a válasz, a végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint javasolt!

HA az 1. táblázat minden kérdésére NEM a válasz, akkor további elemzésre nincs szükség.

A fenti táblázat értékelése alapján a bányaterület az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt terület.

Első lépésben meghatározzuk az alábbi táblázat alapján a projekt potenciális érzékenységet az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	a	a	a	a
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	a	a	a	a	a	a
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	a	a	a	a	a	a
4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	a	k	k	a	a	a
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	a	a	a	a	a	a
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	a	a	a	a	a	a
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	a	a	a	a	a	a

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységet és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	a	a	a	a	a	a
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	a	a	a	a	a	a
10 Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	a	a	a	a	a	a
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	a	a	a	a	a	a
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	a	a	a	a	a	a
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	a	a	a	a	a	a
14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	a	a	a	a
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	a	a	a	a	a	a
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	a	a	a	a	a	a
17 Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységet és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	k	a	k	a	a	a
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	k	a	k	a	a	a
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	a	a	a	a	a	a
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	a	a	a	a	a	a
22 Aszály gyakoribb előfordulása	a	a	a	a	a	a
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	a	a	a	a	a	a
24 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	a	a	a	a	a	a
25 Szélerózió	a	a	a	a	a	a

3-6. táblázat: Mátrix a projekt érzékenységeinek előzetes vizsgálatához

Jelmagyarázat: a – alacsony, k – közepes, m – magas érzékenység az éghajlati paraméterekre

A kiemelt éghajlati paraméterek relevánsak a tevékenység érzékenység vizsgálata szempontjából.

Miután a tevékenység érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a projekt megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak, ezért meghatároztuk, hogy az adott beruházási helyszín mennyire van kitéve egyes éghajlati veszélyeknek és kockázatoknak.

Éghajlati paraméter	Kitett területek	Értékelés
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	alacsony
2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld	közepes
3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	alacsony
4 Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei	alacsony
5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	alacsony
6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe	alacsony
7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott	alacsony
8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe	alacsony
9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe	alacsony
10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes	alacsony
11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe	alacsony
12 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken	közepes
13 Belvízgyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön	alacsony
14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)	közepes
15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	alacsony

Éghajlati paraméter	Kitett területek	Értékelés
16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett	alacsony
17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe	alacsony

3-7. táblázat: Projekt kitettségének értékelése

Potenciális hatások értékelését az alábbi táblázatban mutatjuk be.

Éghajlati paraméterek változása		Helyszín és környezetének kitettsége	Értékelés (érzékenység+ kitettség)
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	alacsony
2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	k	k	közepes
3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	a	a	alacsony
4 Csapadék intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	a	a	alacsony
6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	a	a	alacsony
7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	a	a	alacsony
8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	a	a	alacsony
9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	a	a	alacsony
10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
12 Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése	k	m	magas
13 Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	a	a	alacsony
14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	k	m	magas

Éghajlati paraméterek változása		Helyszín és környezetének kitettsége	Értékelés (érzékenység+ kitettség)
15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	a	a	alacsony
16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	a	a	alacsony
17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	a	a	alacsony

3-8. táblázat: Potenciális hatás felmérése

A kockázatok mértékének és hatásának értékelését az alábbiakban már csak azokra az éghajlati paraméterekre vizsgáljuk, amelyekre a tevékenység legalább közepes értéket mutatott.

Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése		
Azonosított következmény	Következmény/hatás nagyságrendje	Kockázat kategória „Lehetséges” valószínűség esetén
1, Munkabiztonság	kicsi	közepes
2, Berendezés, eszközkárr	jelentéktelen	alacsony
3, Gazdasági kár, termelés csökkenés, termés kiesés	kicsi	közepes
4, Műszaki üzemeltetési problémák	jelentéktelen	alacsony
Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése		
Azonosított következmény	Következmény/hatás nagyságrendje	Kockázat kategória „Lehetséges” valószínűség esetén
1, Munkabiztonság	jelentéktelen	alacsony
2, Berendezés, eszközkárr	kicsi	közepes
3, Gazdasági kár, termelés csökkenés, termés kiesés	kicsi	közepes
4, Műszaki üzemeltetési problémák	jelentéktelen	alacsony
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése		
1, Munkabiztonság	jelentéktelen	alacsony
2, Berendezés, eszközkárr	kicsi	közepes
3, Gazdasági kár, termelés csökkenés, termés kiesés	kicsi	közepes
4, Műszaki üzemeltetési problémák	jelentéktelen	alacsony

3-9. táblázat: Éghajlatváltozás kockázatértékelése

A természeti veszélyforrásoknak, így a hidrológiai katasztrófáknak és a klimatikus, légköri katasztrófáknak való kitettsége a bányateleknek mérsékelt, az ott levő létesítményeket, illetve a tevékenységet ezek érdemben mérsékeltten befolyásolják.

A bánya esetében nem szükséges az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás, a tervezett tevékenység minimálisan lesz hatással a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

A tervezett tevékenység alacsony, vagy közepes érzékenységgel jellemezhető az egyes éghajlati paraméterek tekintetében. A klímaváltozás hatásainak való kitettség a tárgyi beruházás kapcsán az éghajlati paraméterek szempontjából alacsony vagy közepes mértékű, ezért releváns kockázatok az éghajlatváltozás miatt nem állapíthatók meg.

A tevékenység levegőminőségre gyakorolt negatív hatás a létesítés és az üzemeltetés időszakában is jelentkezik a munkagépek és a beszállító járművek emissziója révén, azonban éghajlatvédelmi szempontból mindez elhanyagolható mértékű.

Összességében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység az éghajlatváltozásra nem gyakorol jelentős közvetlen és közvetett hatást.

Fentiek alapján a tervezett tevékenység éghajlatvédelmi szempontból nem kifogásolható.

3.14 A környezetállapot változás a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja-e.

A bánya jelenlegi és tervezett működése nem eredményezi a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen változását.

4. HATÓTÉNYEZŐK

A bánya működtetése és felhagyása során számba vehető munkafázisok okozta környezeti hatásokat és az azokból származtatható hatótényezőket a 4-1. táblázatban foglaltuk össze. A táblázat megjelöli, mely hatásviselő környezeti elemek érintettek ezekben.

Környezeti hatások	Hatótényezők	Hatásviselő környezeti elemek						
		levegő	felszíni víz	felszín alatti víz	föld	élővilág	ember	művi környezet
Létesítés								
humuszmentés gépi földmunkával, deponálás	területhasználat változás					+	+	
	élőhelyek megszüntetése					+		
	termelőföld megszüntetése				+		+	
	szennyezőanyagok kibocsátása	+		+	+		+	
	zajkibocsátás					+	+	
Bányászat - jövesztés								
ásványi nyersanyag kitermelés gépi jövesztéssel, rakodás	beavatkozás a földtani közegbe				+			
	ásványvagyon csökkenés				+			
	bányató létesítés		+	+		+	+	
	szennyezőanyagok kibocsájtása	+	+	+	+	+	+	
	zajkibocsátás					+	+	
kavics osztályozása	víz kivétel		+					
	zajkibocsátás					+	+	
	víz visszabocsájtás		+	+				
	víz szennyezés		+	+				
szállítás üres és rakott gépkocsik forgalma	szennyezőanyagok kibocsájtása	+			+	+	+	
	zajkibocsájtás					+	+	
Tájrendezés								
gépi földmunka	szennyezőanyagok kibocsátása	+		+	+	+	+	
	zajkibocsátás					+	+	
növénytelepítés	élőhely létesítés					+	+	
terület hasznosítás	terület használat változás		+			+	+	

4-1. táblázat Hatótényezők bemutatása

4.1 A létesítési és a felszámolási fázis hatása

A vizsgált területen folytatott bányászati tevékenység jellegéből adódóan a létesítési, üzemeltetési és felhagyási fázis nem különül el, tekintettel az alábbiakra:

- A már folyamatban lévő külszíni bányászati tevékenység létesítési fázisának a fedőréteg, azaz a humuszban gazdag feltalaj letermelése, és átmeneti depózása tekinthető. Ezt a tevékenységet a kitermelés során többé-kevésbé folyamatosan, a kitermelés frontját megelőző azon területen végzik el, amelyet a haszonanyag kitermelésre aktuálisan használni fognak.
- A felhagyási fázis volumenében legjelentősebb szakasza a terület rekultivációja, amely a haszonanyag talajvíz alóli kitermelését követően visszamaradó terület rendezéséből: partvonal és végrézsűk kialakításából és növényesítéséből áll. Ehhez a nem értékesített (meddő) anyagot, továbbá a korábban letermelt és depózott feltalajt használják fel. A rekultiváció elvégzése úgy gazdaságos a bányavállalkozó számára, ha a kitermelést követően a már letermelt területen rögtön el is végzik azt. Így a rekultivációs tevékenységet is gyakorlatilag folyamatosan végzik a haszonanyag kitermelését követően.
- A fentebb leírtak alapján a létesítési és felhagyási fázis ismertett tevékenységeinek hatásait részletesen az üzemeltetési fázisról szóló fejezetben számszerűsítjük.
- A tevékenység végleges felhagyását követően a szociális konténert és a gépeket, berendezéseket is elszállítják a területről. A daruzást, szállítást végző gépek levegőterhelő hatásával kell számolni ebben az esetben. Ez legfeljebb 2–3 szállítójármű és egy munkagép egyidejű üzemeltetésével jár; a felhagyási fázis ezen kevésbé jelentős szakaszában jellemző kibocsátások alacsony volumene azok részletesebb számszerűsítését nem teszi indokolttá.

4.2 Bányászat hatásfolyamatai

- Területhasználat változás

Végleges területhasználat változás következik be a bányatelek területén. A jelenleg szántó, legelő területhasználatú földterületek hamarosan bányaterületté változnak

- Élőhelyek megszűnése, új élőhelyek kialakulása

A humusz letakarítással a művelésre tervezett területen az itteni élőhelyek fokozatosan megszűnnek. A humusz és meddő letakarítás után, illetve a száraz szint kitermelését követően kialakult felszíneken nyílt kőzetfelszínen pionír szukcesszió indul meg, amely az első időszakban főleg gyomfajok megjelenésével történik. Ez az állapot csupán átmeneti időszak, mivel a bányaművelés folyamatosan lefejté ezek a felszíneket.

Az ásványi nyersanyagok kitermelése során bányagödör keletkezik, amelyet talajvíz tölt fel, ezzel új vizes élőhely jön létre. A kitermelés során folyamatosan új nyílt felszínek keletkeznek, ezeken átmenetileg megindul a növény és állatvilág megtelepedése, azonban nagyobb arányú borítás csak az éveken keresztül bolygatatlan területeken alakul ki a pionír flóra természetes és gyomfajaiból.

A kitermelt anyag deponálására használt területek élővilága elpusztul, az elszállítás után a területen újra megindul a növényesedés. Ez lehet ciklikus, párhuzamosan a használatbavételi periódusokkal.

- Termőföld megszüntetése, humusz felhasználás

Az átlagos humusz vastagság 0,4 m. A kitermelést a humusz letakarítása előzi meg. A termelés előrehaladtával legalább 15 - 20 m-es előretartással kell a letakarítást elvégezni.

A letermelt humuszt depónián helyezik el, amit a bányaműveletek befejezése után a tájrendezéshez használnak fel. A bányató vízfelszín feletti rézsűjére terítik.

- Levegőszennyező anyagok kibocsátása, zajkibocsátás

Ezek a tényezők a 3.4 pontban ismertetett gépek működtetésének a következményei. A hatások időtartamát és nagyságát külön és részletesen kell vizsgálnunk az egyes munkafolyamatokat (letakarítás, kitermelés, osztályozás, belső szállítás stb.) végző gépcsoportoknál.

A szállítás levegőszennyező anyagok és zaj kibocsátásával jár, amely a szállítási útvonalak szomszédságában hat.

- Földtani közegbe történő beavatkozás

Az ásványi nyersanyagok és a fedő meddő kitermelése a földtani közeg anyagának jelentős megmozgatásával jár.

- Ásványvagyon csökkenés

A kitermelés az ásványvagyon in situ mennyiségének csökkenését eredményezi.

- Bányató létesítés

A víz alatti kitermeléssel párhuzamosan a bányató egyre nagyobb területűvé válik. Mélysége megközelíti a 20 m-t. Az utánkotrással a már kialakult bányatavak területe nem növekszik, csak a mélysége.

- Vízkivétel, vízviSSzabocsátás, vízszennyezés

Az osztályozók működéséhez a technológiai mosóvizet a bányatóból biztosítják. Az elhasznált víz nyitott árkon keresztül üleptető medencébe kerül, ahonnan a kiülepedés után a megtisztult víz átereszekon gravitációsan jut vissza a bányatóba. A technológiai fegyelem betartásával a bányatóba visszajutó víz szennyeződést nem tartalmazhat.

– Élőhely létesítés

A bányaművelés hatásának maradandó megnyilvánulása a visszamaradt bányató. Ez új vizes élőhely, amely az eredeti körülményekhez képest egészen más életfeltételeket biztosít, lehetőséget teremtve állóvízi fajok megtelepedésére is.

A part, illetve szegély területek jellegét a művelés felhagyása után alkalmazott rekultivációs tevékenységek határozzák meg, amit a későbbiekben a használat módja erőteljesen befolyásol.

A visszamaradt bányatavak ökológiai szempontból fiatal, labilis képződmények, amelyekben pionír szukcesszió játszódik le. A tóval szemben érvényesülő humán hatások erőssége és jellege döntően befolyásolja, hogy milyen fejlődési folyamatot követ majd a tó. Ez ideális esetben lehet hosszantartó oligotróf állapot, de lehet gyors eutrofizációs periódus is algás vagy hinaras vegetációval.

A bányatavak horgászati és pihenést célzó felhasználását tervezik.

5. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÁLTAL ÉRINTETT TERÜLET JELENLEGI ÁLLAPOTÁNAK ISMERTETÉSE, HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

5.1 Környező térség földtana

A kistáj2 alaphegysége É-on alsó- és középső-triász karbonátos képződményekből áll, D-en pedig új paleozoos és mezozoos kőzetek fordulnak elő. A felső-pannóniai rétegekre átmenet nélkül települ a pleisztocén durva üledéke, amely a süllyedés miatt vastagon borítja be a korábbi képződményeket. A folyók teraszai Miskolc és Szikszó fölött elvégeződnek, ill. belesimulnak a hordalékkúpba, amelynek anyaga a Sajótól Ny-ra kavicsos, K-re inkább finom üledékekből áll. A hordalékkúp építése az egész pleisztocénben tartott, s különösen a Sajó-Hernádtól Ny-ra rakódott le több rétegben sok kavicsos üledék. A holocénben a Sajó-Hernád saját hordalékkúpjába vésődött. A felszín legelterjedtebb képződménye a folyóvízi kavics (gyakran homok és murva is kapcsolódik hozzájuk). A kistájban rendkívül sok, nagy készlettel rendelkező kavics-előfordulás ismert; a nagyobbak: Alsózsolca, Nyékládháza, Mezőcsát, Sajószöged, Hejőpapi, Héjőkeresztúr, Muhi, Sajóörs, Arnót, Köröm, Sajópetri, Böcs. A Sajó-Hernád árterén löszös-agyagos üledékek ill. holocén öntésanyagok vannak a felszínen.

5.2 Talaj

5.2.1 A tágabb terület talajtana

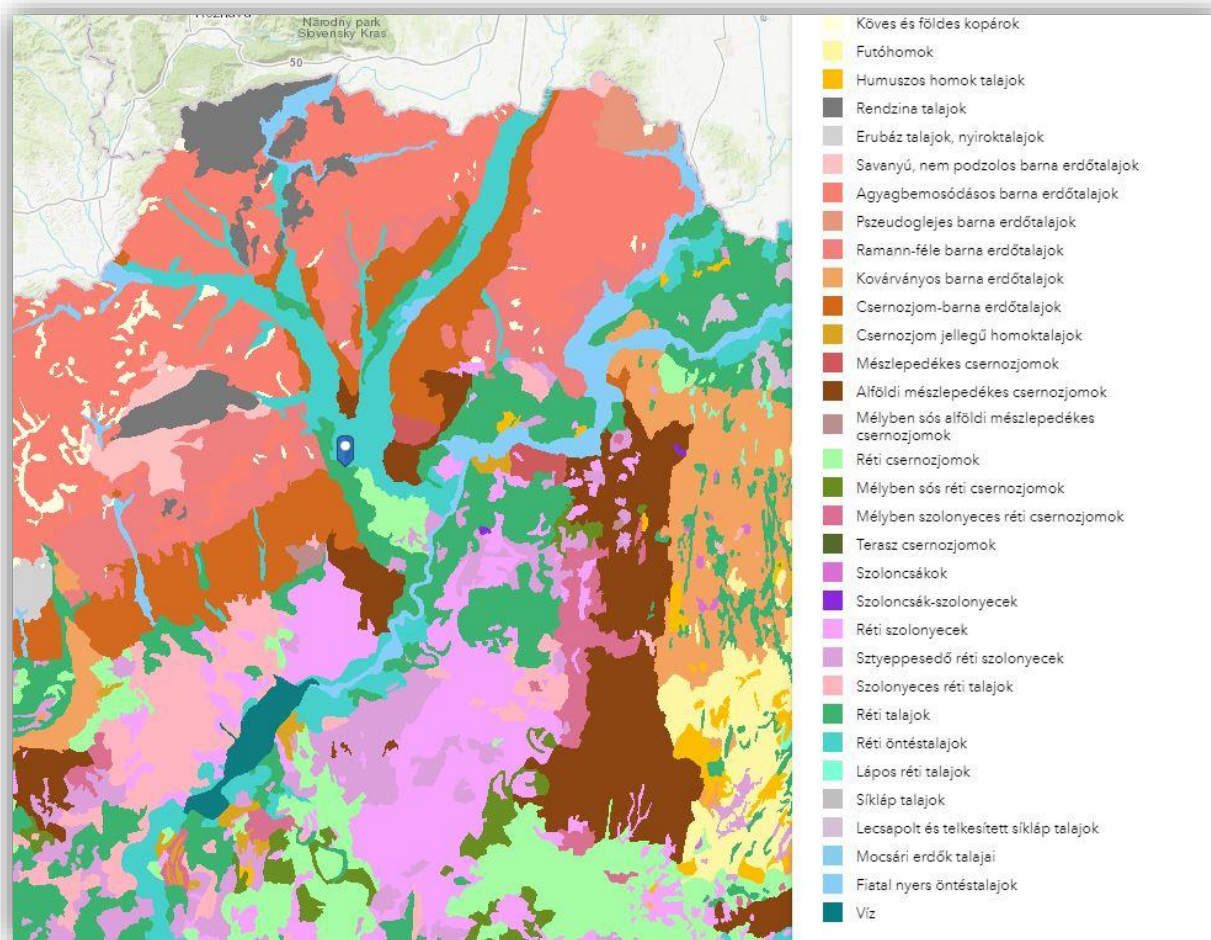
A táj a két folyó hordalékkúpján alakult ki. A fiatal öntéshordalékon, amelynek egy része kavics, öntés réti és réti talajok (30 és 12%) található. Mechanikai összetételük vályog vagy agyagos vályog, szervesanyag-tartalmuk legfeljebb 2-3%. Termékenységi besorolásuk a 40-50 (int.) földminőségi kategória. A Sajó-völgy talajai - amelyek között kevés nyers öntés is van - inkább savanyúak, míg a Hernád-völgyben a talajok vagy karbonátosak, vagy gyengén savanyúak. Az öntés réti talajokéhoz hasonló fizikai és kémiai jellemzőjű, de nagyobb (>4%) szervesanyag-tartalmú réti talajok termékenységi besorolása az 55-70 (int.) ponthatárokkal jellemezhető. Hasznosíthatóságuk mindegy 50%-ban szántó és 30-35%-ban rét-legelő lehet.

A szikes talajok, így a réti szolonyeczek és a sztyepesedő réti szolonyeczek (2-2%) kis foltokban fordulnak elő. A réti szolonyeczek 80%-ban legelőként, míg a kedvezőbb termékenyséű sztyepesedő réti szolonyec talajok 25%-ban legelőként és 75%-ban szántóként hasznosíthatók

A teraszok lösz és löszszerű üledékein - főként a kistáj alsó harmadában - a réti talajképződményekhez csatlakozó térszíneken réti csernozjomok (11%), a magasabb teraszokon alföldi mészlepedékes csernozjomok (20%), a hegységelőterekhez csatlakozóan pedig csernozjom barna erdőtalajok (23%) keletkeztek. A csernozjom talajok mechanikai összetétele általában vályog, víz- és tápanyag-gazdálkodásuk kedvező, termékenységük változó 65-105 (int.). A réti csernozjomoké legkedvezőbb, az alföldi mészlepedékes csernozjomoké - fizikai féleségüktől függően - (vályog vagy homokos vályog) szintén nagy lehet, míg a csernozjom barna erdőtalajoké erősen savanyú kémhatásuk miatt kisebb. E talajok főként (75-90%) szántóként, de 5-10 %-ban gye-, szőlő- és erdőterületként is hasznosíthatók.

2 Dövényi Zoltán:Magyarország kistájainak katasztere

Az MTA TAKI Agrotopográfiai Adatbázis genetikus talajtípus térképén bemutatjuk a vizsgált bányatelek környezetére jellemző talajtípusokat az alábbi ábra szemlélteti.



5.1. ábra: A bánya környékének genetikus talajtípus térképe

Megjegyzés: A bányaüzem nyíllal jelölve. (Forrás: <http://maps.rissac.hu/agrotopo/>)

5.2.2 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

Olajelfolyás miatti vészhelyzet

A bánya területén alkalmazott gépek rendszeres ellenőrzéseken és szervizeléseken esnek át, munkavégzést csak kiváló műszaki állapotú gépekkel fognak végezni, ezért az üzemanyag elfolyások és elcseppenések olyan üzemi és munkaterületekre korlátozhatóak, ahol üzemanyagtöltés történik, ennek kiküszöbölésére az üzemanyag feltöltésekor a gépek alatt kármentőtálcát kívánnak alkalmazni. A gépjárművek javítása illetve mosása, szakszervizben, mosóban fog történni.

A bekövetkezés okai lehetnek:

- hidraulikacső szakadása
- a tárolótartályok meghibásodása
- gondatlan anyagkezelés
- hajtóművek meghibásodása
- szivárgások

Talajszennyezés normál üzemi körülmények között nem várható.

Megelőzés, a bekövetkezett talajszennyezések megszüntetése:

A vizsgált területen csak a környezetvédelmi előírásokat teljesítő gépek fognak dolgozni, azok rendszeres szakszerű karbantartását megfelelő időközönként elvégzik, a napi ellenőrzések során külön figyelmet fordítanak a hidraulika csövek, tartályok, és a tömítések ellenőrzésére.

Az esetleges szennyezés bekövetkezése esetén a kifolyt anyagot a haváriatervnek megfelelően a rendelkezésre álló kármentesítő anyagokkal 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.

5.2.3 Prioritási intézkedési tervek készítése

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.

A bányában a szennyezőanyag 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.

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 akadályozni az ismétlődő előfordulás lehetőségét és igazolni az okozott környezetszennyezés megszüntetését.

Az üzemanyagöltéséhez készített és a műszaki üzemi tervhez csatolt haváriaterv másolati példányát a telep területén tartják.

5.2.4 Remediációs megoldások bemutatása

A bányászati tevékenység során a humuszos réteget letakarítják és deponálják.

A bányászati tevékenység során a tájrendezés folyamatos. A teljes körű rendezés, újrahasznosítás csak a bányászati tevékenység teljes megszüntetése után valósítható meg. Tájrendezés során feltöltésre, visszatöltésre, illetve a terület tájrendezésére kizárólag hulladéknak nem minősülő, a Ht. 9. § (1) bekezdésében foglalt hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó feltételek teljesülését igazoló dokumentummal rendelkező inert anyag, vagy tiszta talajt fognak felhasználni.

5.2.5 Bányászati tevékenység hatásterülete – talaj, földtani közeg

A bányászati tevékenység a földtani viszonyok jelentős változásával jár, hiszen maga a földtani közeg kerül kitermelésre. A kitermelés csak a jóváhagyott műszaki üzemi tervben engedélyezett mértékű talaj igénybevétellel járhat. Jogerős környezetvédelmi működési engedély szerint végzett bányaművelés befejeztével a kitermelt közet helyén bányatavak maradnak vissza. A végállapot eléréséig kitermelhető becsült haszonanyag-mennyiséget a 3.10 fejezetben ismertettük. Ennek alapján jó közelítéssel a jelenlegi engedélyek szerint folytatott bányaművelés befejeztével a területről eltávolított összes ásványvagyon 15 756 672 tömör m³-re becsülhető.

Az előzőekben bemutatottak alapján a végállapotra való tekintettel a bányászati tevékenység hatásterülete a földtani közeg és a talaj vonatkozásában megegyezik a művelésre kijelölt bányatelek területével.

5.3 Felszíni és felszín alatti vizek

5.3.1 Bányaterület hidrogeológiája

A Közép-Tisza Ny-i oldalán a Sajó és a Hernád közös hordalékkúpsíksága, amelyhez a Sajó (229 km, 12 708 km²) Sajószentpéter alatti szakasza (64 km, 7782 km²-rel), a Hernádnak (282 km, 5436 km²) Alsódobsza alatti szakasza (33 km, 513 km²) tartozik. A Sajó ezen a szakaszon veszi fel a Hernádon kívül a Bódvát (111 km, 1727 km²) balról, továbbá a Kis-Sajó (21 km, 86 km²), jobbról pedig a Szinvát (18,5 km, 159 km²). A Hernád mellékvize jobbról a Vadász patak (33,5 km, 211 km²) és a Kishernád-Báronyos-malomcsatorna (68 km, 267 km²). A Sajóval párhuzamosan folyik a Tiszába a Hejő (44km, 243 km²), amelynek mellékvize a Kulcsár-völgyi-patak (26 km. 70 km²), továbbá a Rigósi-főcsatorna (39 km,148 km²). Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület.

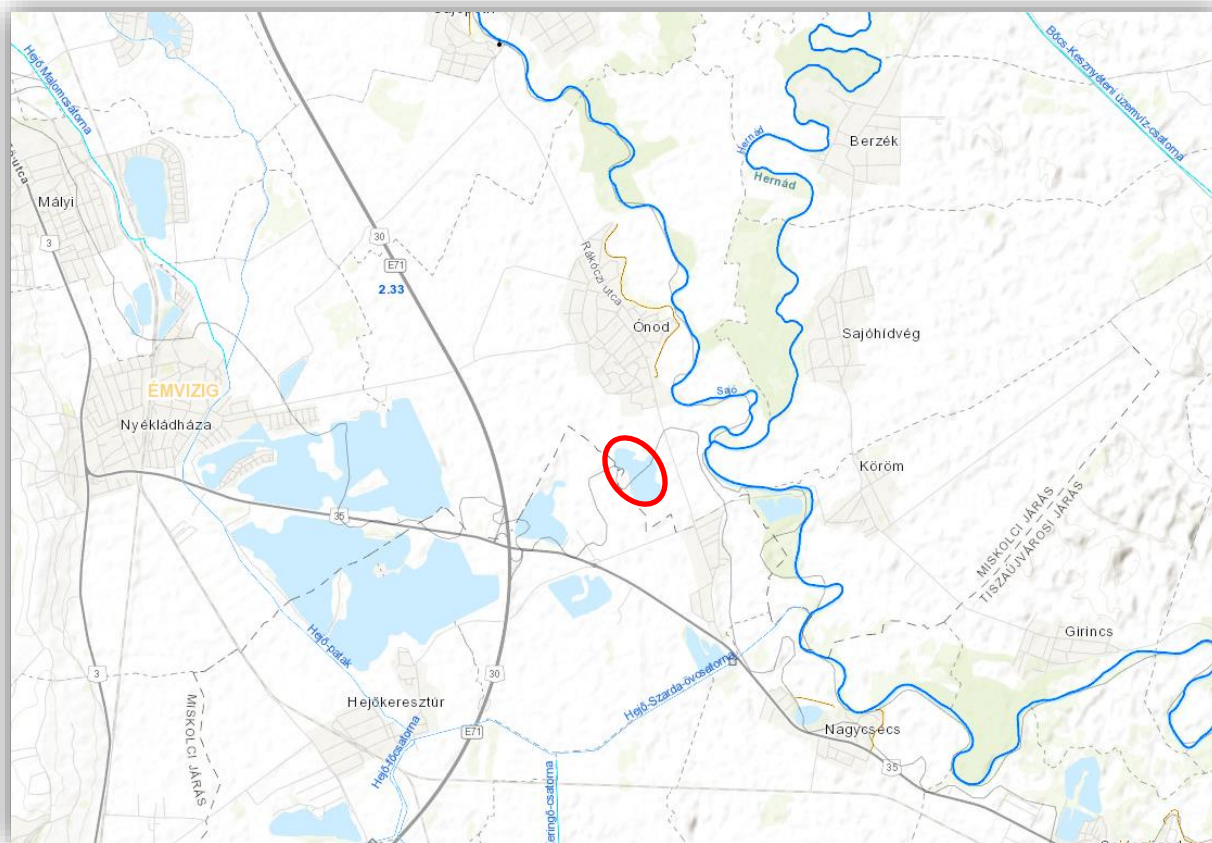
A Sajón és a Hernádon a tavasz, a Hejőn a kora nyár az árvizek időszaka. Az év második fele általában kisvizű. A karsztforrásból eredő Hejőn jellegzetes a karsztos vízgyűjtő kiegyenlítő, tározó hatása. A Sajó és a Szinva III., a Hernád és Bódva II. osztályú vízminőségű. A folyók mentén csak helyenként vannak védőgátak. Az árterület kiterjedése kb.20 km², amiből 1.2 km² belterület, 9.8 km² szántó, 8.8 km² rét és legelő, 0.2 km² erdő. A belvíz elvezető csatornahálózat hossza kb. 100 km. A Sajót duzzasztókkal Miskolcig hajózhatóvá lehetne kiépíteni. Energiáját a Hernáddal együtt néhány MW-os erőművel lehetne kitermelni.

Állóvizeink csoportjába természetes kis tavak tartoznak, amelyekből négy van, 15 ha felszínél (a legnagyobb Hejő mentén, Oszlár közelében, 9 ha-os). A Sajó hordalékkúpjába Nyékládháza és Mályi környékén több kavics-bányatavat mélyítették, felszínük változó, összesen kb. 4 km²-re tehető.

A talajvíz mélysége Igrictől É-ra 4-6 m, a Hejő alsó szakasza mentén 2 m felett, máshol 2-4 m között van. Mennyisége jelentős, de a peremek fele csökken. Kémiai típusa főleg kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége Felsőzsolcától É-ra és a települések körzetében 25-35 nk°,

máshol 15-25 nk°. A szulfáttartalom Miskolc környékén 300 mg/l felett, máshol az alatt van. Sok helyen megjelenik a nitrátosodás.

A rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak száma kevés. Mélységük általában sekély, de onnan is tekintélyes vízhozamokat termelnek. Mezőcsát mélyfúrása 49 °C, Sajóhidvégé 95 °C-os meleg vizet ad.



5.2. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében

Megjegyzés: A bányauzem pirossal jelölve.

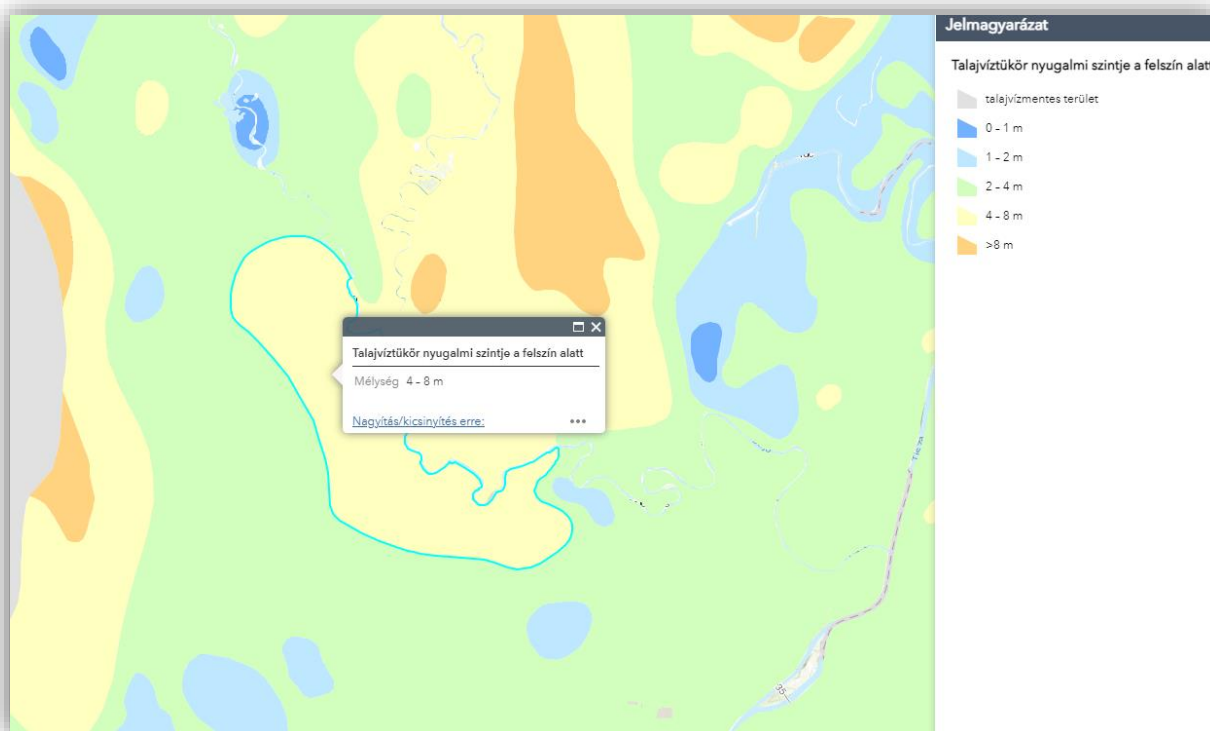
A terület vízrajzi viszonyait a Sajó-folyó közelsége határozza meg, általánosságban megállapítható, hogy száraz, gyér lefolyású vízhiányos terület. A Sajón a tavasz az árvizek időszaka, az év második fele általában kisvízű. A Sajó az ónodi vízmérce szerinti vízjárási adatai a következők (LKV) legkisebb vízmélység 92 cm, legnagyobb vízmélység (LNV) 520 cm. Kisvízi hozam 9,5m³/s, közepes vízhozam 63,1 m³/s, nagy vízhozam 710m³/s. A mértékadó árvízszint 108,3 m, tehát árvíz esetén a bánya elöntésre kerülhet. A bányatelek területén két különböző méretű bányató található.

A lehulló csapadékvizek közvetlenül táplálják a talajvizet, a területről elfolyás nincs. A terület hidrogeológiai viszonyait a Sajó folyó közvetlen közelsége is meghatározza, miután a jó vízvezető kavicsrétegen keresztül a talajvíz a folyóval hidraulikai kapcsolatban van. Magas vízjárás esetén a folyó felé betáplálás, míg alacsony Sajó vízállás esetén ellenkező irányú áramlás történik.

A bányászati tevékenységgel érintett terület a Sajóládi Vízmű termelőkútjaitól 3,0 km-re található. A legközelebbi üzemelő ivóvízbázis 50 év elérési időre méretezett védőterülete a bányatelket meg sem közelíti.



5.3. ábra: Nagyízi mederhatár



5.4. ábra: Talajvízszintek a vizsgált terület környezetében

5.3.2 A vizeket érő hatások következtében a vizek - a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott - állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint a tervben az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése

A bányatelek a 2-6 Sajó a Bódvával a vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik, annak D-i részén helyezkedik el. Az alábbiakban meghatározzuk, hogy felszíni víztesteknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott egyes tényezőinek állapotában a bányászati tevékenység milyen változást okoz.

Tényező	Változás
A vízfolyás víztestek „természetes” kategóriájúak	nem változik
Felszíni víztestek ökológiai minősítése „mérsékelt”.	nem változik
Felszíni víztestek minősítése biológiai elemek alapján „mérsékelt”.	nem változik
Felszíni víztestek minősítése fizikai-kémiai elemek alapján „jó”.	nem változik
Felszíni víztestek osztályozása hidromorfológiai elemek alapján „mérsékelt”.	nem változik
Felszíni víztestek kémiai minősítése „jó”.	nem változik

A bányatelek az sp. 2.8.1 Sajó-Hernád-völgy sekély felszín alatti víztest déli területére esik. Az alábbiakban meghatározzuk, hogy felszín alatti víztesteknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott egyes tényezőinek állapotában a bányászati tevékenység milyen változást okoz.

Tényező	Változás
Ivóvízkivételek védőterületei nincsenek.	nem változik
Nitrát-érzékeny terület.	nem változik
Védett természeti területet nem érint.	nem változik
Natura 2000 és Országos ökológiai hálózat területet érint.	nem változik
Kommunális és egyéb ipari szennyvíz bevezetés a környezetében nincs.	nem változik
Mezőgazdasági pontszerű szennyeződések a környezetében vannak.	nem változik
E-PRTR és SEVESO üzemek közül a környezetében egyéb nyersanyag bányák találhatóak.	nem változik
Szennyezett terület a környezetében nincs.	nem változik
Rekreációs potenciál inkább közepes.	nem változik
Az sp. 2.8.1 víztest mennyiségi állapota jó.	nem változik
Az sp. 2.8.1 víztest kémiai állapota gyenge.	nem változik

5.3.3 Felszíni és felszín alatti vizek környezeti állapota

A bányatelek területén kialakított bányatóból évente két alkalommal (kora tavasszal és ősszel) vízmintát vesznek, és elemeztetik az alábbi paraméterek vonatkozásában: általános vízkémia. A figyelőkútból vízkémiai vizsgálatokra félévente vesznek mintát és az alábbi paramétereket vizsgálják: általános vízkémia és TPH-GC.

A vizsgálati eredmények szerint a bányatavakban 2017 és 2020 között a 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet 2. mellékletében meghatározott bányatavakra vonatkozó határértéket pH érték egy esetben kifogásolható volt, az oldott oxigén három esetben.

A víz mintavételi és vizsgálati jegyzőkönyveket az **5. mellékletben** csatoljuk.

Mért komponens	Mérték-egység	2017		2018		2019		Határ-érték
		6. 13.	11. 22.	6. 15.	12. 11.	6. 12.	10. 10.	
		Muhi tó-I.						
Összes sótartalom	mg/l	510	508	532	520	220	334	
pH		8.07	7.85	7.82	7.71	7.95	8.05	7,8-9,2
Oldott oxigén	mg/l	9.41	11.9	9.34	10.9	10.97	8.42	7,5-10,5
Összes keménység	CaO mg/l	201	180	187	192	195	183	
Klorid	mg/l	54	50	51	53	52	50	
Vas	mg/l	0.02	0.04	0.27	0.07	2.26	5.67	
Mangán	mg/l	<0.01	0.01	0.02	0.01	<1	8.34	
Ammónium	mg/l	<0.05	<0.05	0.05	0.06	0.027	0.0468	
Nitrit	mg/l	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.05	<0.05	
Nitrát	mg/l	<1	<1	<1	<1	<2	<2	<0,6
KOI _{ps}	mg/l O2	3.11	1.7	1.92	1.72	3.1	2.3	<40
Szulfát	mg/l	189	168	187	180	493	5	
Lebegőanyag	mg/l	34	2	6	6	26	<5	
Összes foszfát	mg/l	0.13	0.21	0.13	0.07	<0.01	0.079	
Hexánnal extrahálható anyagok	mg/l		<2					
UV olaj index	mg/l			<0.2	<0.2			

5-1. táblázat Bányató vízminősége 2017-2019

A figyelőkutak felszín alatti vízminőség laboratóriumi mérési eredményei alapján a vízminőség meghatározása, a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet 2. számú melléklete alapján készült. Határérték egyetlen komponens esetében sem volt tapasztalható.

Mért komponens	Mérték- egység	2017		2018		2019		2020		Határ- érték
		6. 13.	11. 22.	6. 15.	12. 11.	6. 12.	10. 10.	5. 20.	11. 30.	
		F-1								
Összes sótartalom	mg/l	510	512	542	508	464	456	284	342	
pH		7.5	7.75	7.56	7.5	7.82	7.44	7.31	7.74	<6,5; >9,0
Oldott oxigén	mg/l	4.53	7.3	4.23	4.8	9.62	8.32	4.45	4.29	
Összes keménység	CaO mg/l	196	194	186	185	180	172	163	179	
Vas	mg/l	0.02	<0.01	0.15	0.13	<2	<2	<2	5.8	
Mangán	mg/l	0.1	1.07	0.77	0.74	3.08	<1	68.6	82.8	
Ammónium	mg/l	<0.05	0.19	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	0.031	0.0773	0.5
Nitrit	mg/l	0.01	0.03	<0.01	0.01	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05	0.5
Nitrát	mg/l	<1	<1	<1	<1	<2	<2	2.3	<2	50
KOI _{ps}	mg/l O2	1.26	1.6	0.84	1.74	1.06	1.04	0.95	1.63	
Lebegőanyag	mg/l	29	44	4	66	5	<5	<5	<5	
Összes foszfát	mg/l	0.12	0.34	0.17	0.26	<0.01	0.021	0.013	0.039	0.5
TPH	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100

5-2. táblázat F-1 figyelőkút vízminősége 2017-2020

Mért komponens	Mérték- egység	2017		2018		2019		2020		Határ- érték
		6. 13.	11. 22.	6. 15.	12. 11.	6. 12.	10. 10.	5. 20.	11. 30.	
		F-3	F-3	F-3	F-3	F-3	F-3	F-3	F-3	
Összes sótartalom	mg/l	750	734	742	734	464	502	492	462	
pH		7.29	7.2	7.28	7.2	7.82	6.95	6.89	7.18	<6,5; >9,0
Oldott oxigén	mg/l	4.47	3.9	5.67	7.9	9.62	8.51	4.32	4.17	
Összes keménység	CaO mg/l	286	269	262	269	180	282	251	229	
Vas	mg/l	0.15	3.3	21.8	3.5	<2	<2	<2	<2	
Mangán	mg/l	0.35	0.52	1.47	0.24	3.08	135	123	11.9	
Ammónium	mg/l	0.1	0.23	<0.05	<0.05	<0.02	<0.02	0.081	0.0892	0.5
Nitrit	mg/l	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5
Nitrát	mg/l	<1	<1	<1	1.04	<2	<2	<2	<2	50
KOI _{ps}	mg/l O ₂	0.45	1.34	2.04	1.44	1.06	1.26	1.9	1.49	
Lebegőanyag	mg/l	190	24	68	46	5	<5	20	<5	
Összes foszfát	mg/l	2.61	0.43	2.43	0.39	<0.01	0.018	0.016	<0.01	0.5
TPH	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	100

5-3. táblázat F-3 figyelőkút vízminősége 2017-2020

5.3.4 A bányászati tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatása

A tervezett bányában a haszonanyag döntő része a talajvízszint alól kerül kitermelésre, így a bányászatot követően a készletterületeken bányatavak maradnak vissza. Jelenleg megközelítőleg 8,345 ha kiterjedésű nyílt vízfelület található a bányatelken.

A vízfelületek kialakítását a rekultivációs terv határozza meg. A bánya rekultivációja lényegében a tavak részsűinek rendezését, a terület növényesítését foglalja magába. A tájrendezési előterv szerint a bányatelek határvonalának 8. és 17. sz. töréspontjaitól K-re eső terület feltöltésre kerül. Ez a terület kitermelésből már kivont terület, melyen két elkülönült vízfelület található az Ónod 017 hrsz.-ú és 09/4 hrsz.-ú ingatlanokon. A tervezett feltöltését oly módon végézik, hogy a területen 100.5 -101.5 mBf szinten egyenletes térszint alakítanak ki. Feltöltésre a 2022-2027 tervidőszakban a haszonanyagként kitermelt kevert ásványi nyersanyagot tervez a Bányavállalkozó felhasználni. A feltöltést Ny-ról K-i irányba haladva hajtják végre előbb az Ónod 017 hrsz.-ú (2022-2024), majd az Ónod 09/4 hrsz.-ú (2025-2027) ingatlanokon, részben a partszakaszokon ideiglenesen elhelyezett meddőt dózerral eltolva, részben a kitermelt kevert ásványi nyersanyagot közvetlen ideszállítva. Ahol a tevékenység már kialakult nádist érint, a benőtt terület feltöltését fészkelési időszakon kívül, augusztus 15. és március 1. közötti időszakban lehet végezni. Tervek szerint ebben tervidőszakban az Ónod 017 hrsz.-ú ingatlanon található kisebb tó teljes egészében feltöltésre kerül és ott a jelzett 100.5-101.5 mBf szinten egyenletes térszint alakítanak ki.

A kialakult tavak ún. talajvizes tavak; a felszín alatti vizekkel (talajvízzel) egy vízrendszert alkotnak.

5.3.5 A jellemző vízhasználatok, szennyvízkezelések bemutatása

A bányában jellemző vízhasználatok:

- A bányaterületen nincs kiépítve vezetékes ivóvíz hálózat. A dolgozók szociális vízigényét tartállyal biztosítják, ivóvizet palackozott vízzel oldják meg.
- Vízet szállítási útvonalak locsolására száraz, szeles időben használnak.

Kommunális szennyvizek:

A keletkező szennyvizet zárt tartályban gyűjtik elszállításig.

Technológiai szennyvizek:

A kitermelés során technológiai szennyvíz nem keletkezik.

- Osztályozáshoz biztosított vízhasználat

A mosó-osztályozó berendezés vízigényét ülepítő-tározó medence biztosítja.

5.3.6 A csapadékvízrendszer bemutatása

A csapadékvizet a talajszerkezet természeténél fogva elnyeli.

A csapadékvizek a lejt- és terepviszonyok miatt a tóba gyűlnek össze. A bányatóba semmilyen külvizet nem vezetnek.

5.3.7 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.

Esetleges szennyezések elhárítására tett intézkedések

- A bányatelek területén bányaművelést és szállítást csak kifogástalan állapotú gépekkel végzik, a gépi berendezések olajcsepegésére fokozott figyelmet fordítanak.
- A bánya várható árvízi elöntését megelőzően a bányaterületet minden olyan gépi berendezéstől, eszköztől ki kell üríteni, amelynek révén szennyezőanyag bemosódás történhet.
- A bányatelek területén gépjárművek javítása, mosása, karbantartása nem történik. A gépek mosatását, tárolását, karbantartását, az üzemanyag tárolást a bányaudvaron kívül, erre a célra speciálisan kijelölt telephelyen végzik.
- Gondoskodnak arról, hogy a bányatavak vízminőségének ellenőrzése rendszeresen, a hatósági előírásoknak megfelelően megtörténjen.
- A bányatelek területén hulladék, szennyvíz, vagy egyéb szennyező anyag elhelyezését a bányavállalkozó megakadályozza. A tájrendezés során kizárólag hulladéknak nem minősülő anyagot használnak fel.
- A veszélyes hulladékot elkülönítetten, zárt konténerben kell gyűjteni elszállításig. A hulladékgyűjtést, veszélyes hulladékgyűjtést csak úgy végezhetik, hogy azzal a földtani közeget, talajvizet (később a felszíni vizet) nem szennyezhetik.

5.3.8 A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése

A bányatelekre kárelhárítási tervvel rendelkezik, hatósági elfogadása folyamatban van. A művelést a következő vízvédelmi szempontok alapján végzik:

- A kitermeléskor az aktív, nyitott felületek minimalizálására, így a vízmosások kialakulásának veszélye csökkentésére kell törekedni.
- A fejtési rézsűk fölötti övárkok kialakításával a fejtési rézsűkön a vízmosások kialakulásának valószínűsége csökken.
- A bányaterületen csak kifogástalan műszaki állapotú munkagép üzemeltetése elfogadott.
- A bányászati tevékenység felhagyását követően a bányaterületet jóváhagyott tájrendezési terv alapján rendezni szükséges.

5.3.9 Vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása

A társadalmi - gazdasági költség-haszon elemzés arra a kérdésre keresi a választ, hogy

- mekkora a társadalom haszna az adott program (projekt) megvalósulásából; illetve
- a társadalom egészére (társadalmi hasznosság, social profitability), vagy az adott térségben élőkre milyen hatással van a tervezett beavatkozás, illetve, az ahhoz kapcsolódó beruházás.

A társadalmi-gazdasági költség-haszon elemzés szemléletében eltér a pénzügyi költség-haszon elemzéstől (beruházás-gazdaságossági számításoktól). A beruházás elmélet a tartós tőkejavak beszerzésének, cseréjének, bővítésének, pótlásának gazdasági összefüggéseit tárgyalja a beruházott tőke és a számvitelileg kimutatható költségek, valamint bevételek alapján. Ezzel szemben a költség-haszon elemzés a számvitelileg kimutatható eredményeken túl a közösségi eredményeket is, mint hasznót figyelembe veszi.

A bányászati tevékenység - helyhez kötött tevékenység - csak ott végezhető, ahol az ásványi nyersanyag előfordul, és kutatási adatokkal (kutatási zárójelentés vagy készletszámítási jelentés) igazolták, hogy a lelőhely kitermelhető vagyonnal rendelkezik. Ásványi nyersanyagot feltárni és kitermelni a föld felszínének és mélyének e célra elhatárolt részén, a bányatelken szabad.

A kieső és nem pótolható ásványvagyon kitermelési kapacitás következtében, az ország középső régióinak homok és kavics ellátását jelentős részben Hegyeshalom és Nyékládháza környékéről biztosítják.

Magyarországon (többek között családpolitikai intézkedések következtében) országosan építőipari nyersanyaghiány lépett fel, amelyet a másodlagos építőipari termékek nem képesek fedezni. Így a megfelelően tervezett ásványvagyon gazdálkodás államérdek „és a társadalom által megfogalmazott igény”.

A Kérelmező a kitermelési technológia kiválasztásakor szem előtt tartotta vízvédelmi szempontból az elérhető legjobb technológia alkalmazását. A bányászati tevékenységet a bemutatott nyersanyag hiány kiküszöbölésének érdekében végzik.

A bánya termelése hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, a következő életminőség és életmódbeli változásokat okozza:

- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen bányatavak alakulnak ki, melyek horgászati és pihenési célú hasznosítását tervezik.
- A bányaműveleteken kívül eső hatásterületeken mezőgazdasági területek találhatók, melyeket a bányászat nem korlátoz, nem zavar.
- A bányaművelés engedélyezésével a régióban lévő bányászati kapacitás a jelenleg működő, de kimerülő készletek miatt érzékelhető mértékben nem fog növekedni.
- A bánya működése a foglalkoztatottságot kis mértékben növeli.
- A beruházásnak egészségkárosító hatása nincs.
- A településkaraktert nem változtatja meg.
- Épített környezeti értékek nem semmisülnek meg.
- A művi környezetre nem gyakorol hatást.
- A helyi önkormányzat részére a helyi iparüzési adóbevétel növekedése várható.

A bánya élettartamát 51-52 évre becsüljük.

5.3.10 A bányászati tevékenység hatásterülete – felszíni- és felszín alatti vizek

A tavak illetve a bányaterület védőpillérrel lesznek elkerítve, ezért a külvizek bányába jutásával, vagy a bányából származó vizek környező területekre való kijutásával nem kell számolni. A bányászati tevékenység a felszíni- illetve felszín alatti vizek minimális antropogén terhelésével jár, így a felszíni- és felszín alatti vizek közvetlen szennyeződése a bányászati tevékenységhez kapcsolódóan nem várható.

Az előzőekben bemutatottak alapján a végállapotra való tekintettel a bányászati tevékenység hatásterülete a felszíni- és felszín alatti vizek vonatkozásában megegyezik a művelésre kijelölt bányatelek területével.

5.4 Levegő

5.4.1 Éghajlat

Mérsékelt meleg éghajlatú kistáj3. Az évi napfénytartam É-on 1950 óra körüli, délen megközelíti a 2000 órát. A nyári napsütés 780 óra körüli, a téli 180 óra.

Az évi középhőmérséklet 10,3-10,5 °C, a nyári félévé 17,3 °C. Április 6-8 és október 20-22. közötti, azaz évente mintegy 195-198 napon át az éves középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. Ápr. 4-5 és okt. 25-30. között a hőmérséklet általában már nem, ill. még nem csökken fagypontra alá, s ez 204-208 fagymentes napot jelent évente. Az abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 34,0 °C. a minimumoké -16,3 és -17,3 °C.

A kistáj É-i és középső részében az évi csapadékösszeg 510-530 mm, máshol 530-550 mm. A vegetációs időszak csapadékösszege 290-320 mm, de É-on kevéssel 290 mm alatti. A téli félévben 30-32 hótakarós nap valószínű, a hóréteg átlagos maximális vastagsága 20 cm. Az ariditási index az É-i és a középső részeken 1,35 körüli, D-en 1,30. Az uralkodó szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélsébség 2,5-3 m/s. Különösen az É-i és a középső vidék eléggé száraz, ezért főként a szárazságtűrő kultúrák számára megfelelő az éghajlat.

5.4.2 A környezeti levegő minősége

Muhi és Ónod területét a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomeráció 8. Sajó völgye zóna levegőminőségi csoportba sorolta.

Zóna	Kén- dioxid	Nitrogén- dioxid	Szén- monoxid	PM10	Benzol	Talaj-közel- i ózon
8.	F	C	D	B	E	O-I

5-4. táblázat 8. zóna levegőminőségi csoport adatai szennyező anyagok szerint

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:

- B csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint szálló por (PM10) tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túréhatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja.
- C csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint nitrogén-dioxid tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túréhatár között van.
- D csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint szén-monoxid tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.
- Az E csoport esetében a levegőterheltség szintje a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van; ez igaz a vizsgált területen a benzolra.
- Az F csoportba azon területeket sorolják, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg; ez igaz a kén-dioxid szennyezőanyagra.
- Az O-I csoportba tartozó légszennyező (ózon) esetében a cél értéket a talajközeli koncentráció meghaladja.

Háttér légszennyezettség jellemzéséhez az Országos Légszennyezettség Mérőhálózat Miskolc-Lavotta utca automata állomásának 2020. évi átlag mérési eredményeit vettük alapul, melynek éves átlag adatait az alábbi táblázatban mutatjuk be.

SO ₂ (µg/m ³)	NO (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	Ózon (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)
8,99	5,12	11,18	19,03	462,8	40,46	25,17

5-5. táblázat OLM Miskolc – Lavotta u. automata állomásának mérési adatai

(forrás: <http://www.levegominoseg.hu/automata-merohalozat>)

5.4.3 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)

A bányá jellemző levegőhasználatai alapvetően az alkalmazott technológiához kötődnek.

A bányaművelésnél alkalmazott technológia légszennyezése:

- A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása
- A bányaműveléssel és szállítással járó porszennyezés

A bányatelken történő belső szállítás légszennyező hatása várhatóan elhanyagolható lesz, mivel a kiporzás megakadályozása érdekében a porzó felületeket locsolják és a nehézgépjárművek sebessége max. 20 km/h-ban van meghatározva.

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

A kitermelés technológiájának következtében, környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák nem kerülnek alkalmazásra.

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

5.4.5.1 A bányaművelési technológia légszennyezése

A bányaművelésnél alkalmazott technológiák

- Terület előkészítés, munkaszintek kialakítása (lefedés, meddőelhelyezés)
- Haszonanyag kitermelése (jövesztése) kotrással, víz alóli kotrás
- Kitermelt haszonanyag deponálás
- Törés, osztályozás, termékdepózás (osztályozott termékek deponálása)
- Végtermék depózás (szükség esetén)
- Rakodás, szállítás eladás
- Letermelt területrészek tájrendezése

5.4.5.2 Légszennyező hatások, paraméterek

A bányaművelésnél alkalmazott gépek, járművek égéstermégeinek légszennyező hatása

- A fejtő-rakodó gépek valamint a szállító járművek légszennyezését teljesítményük, haladási sebességük határozza meg. Légszennyező komponenseik: CO, NO₂, SO₂, PM₁₀, és különböző szénhidrogének.

A bányaműveléssel és a szállítással járó légszennyezés:

- A bányaudvar, a bánya belső útjainak és az ideiglenes depóniák (haszonanyag, meddő), nyitott felületének (működő felület nagysága) porzása (A termelés-értékesítés összehangolásával törekedni fognak a nyitott felületek minimálisra csökkentésére.)
- A bányászati tevékenység porzása (földnedves anyag kitermelése esetén minimális)
- Rakodás és szállítás porzása
- A bányászati tevékenység során kialakuló új domborzati formák hatására a mikroklimatikus viszonyok megváltozása (szélirány, szélesebesség, páratartalom, hőmérséklet stb.)

A kiporzás mértékét minimális szintre csökkentő technológiák, berendezések:

- A humusz depóniafüvesítése
- Az üzemi és szállítási utak locsolása
- Az utak takarítása és a szikkadt sárfelhordás megszüntetése

5.4.6 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása

5.4.6.1 A helyhez kötött pontszerű légszennyező források

A bányászati technológiákkal kapcsolatban **bejelentés köteles pontforrás nem tervezett.**

5.4.6.2 Helyhez kötött diffúz légszennyező források

A tevékenységből adódóan a területen **bejelentés köteles diffúz forrás nem tervezett.**

A területen, a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján a 24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -t.

Diffúz forrásként a száraz bányaudvar, humuszos talajréteg letakarítása és az agyagos fedőmeddő kitermelési területe illetve az osztályozó területe értelmezhető. Ezeken a területeken egyszerre maximum 2 db munkagép (parto kotró-homlokrakodó vagy homlokrakodó-osztályozó) és 1 db szállítójármű dolgozik egymás közelében. Az adott szakaszon maximum 3 munkagép által létrejövő por kibocsátást a területi forrás nagysága a modellben 200 m széles és 100 m hosszú.

H = 3,0 m üzemóra = 8 h emisszió = 95,0 mg/s

Kibocsátások PM10:	95,0 mg/s
Szélesség:	3 m/s
Elszállítódás iránya:	ÉNy-ról DK felé
Szélmérés helye:	10 m
Környezeti hőmérséklet	10,4 C°
Légköri stabilitási tényező:	normális (0,282)
Domborzati viszonyok, felszíni érdesség:	sík, 0,15
Domborzati szigma korrekció:	1,00
Átlagolási időtartam:	24 órá
Háttérterhelés*:	25,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

24 órás eredő terheltség maximális koncentrációja 36,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ távolság: 10 m.

X (méter)	Konc. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	X (méter)	Konc. $\mu\text{g}/\text{m}^3$
0	29,7438	100	28,0683
50	30,3687	150	27,1120

A légszennyezőanyag kibocsátásának vizsgálatához a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség által fejlesztett, jelenleg a NAT-NAP Bt. kezelése alatt álló „A légszennyező források hatásterületének számítása” elnevezésű programot használtuk. A grafikonon csak az értelmezhető távolságok jelennek meg. Ha pl. csak a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§. 14 a)-b) kritériumai szerint nem állapítható meg hatástávolság, akkor a


vizsgált területre vonatkozó átlagértékek mellett csak a maximum helyét jeleníti meg a grafikon. Jelen esetben a „c” feltételnél sem állapítható meg hatástávolság. A számítási eredmények a következők:

Számítási eredmények - 24 órás eredő terheltség maximuma

Az eredmények térképi megjelenítése

Földrajzi szélesség (decimális, pl. 47.19°) =

Földrajzi hosszúság (decimális, pl. 20.18°) =



Maximum	<input type="text" value="36.4"/>	µg/m ³	Maximum helye	<input type="text" value="10"/>	m
"C" feltétel	<input type="text" value="29.1"/>	µg/m ³	Hatástávolság - "C"	<input type="text"/>	m
Átlag a vizsgált területen	<input type="text" value="29.2"/>	µg/m ³			

Hatástávolság a bányaudvar körül alakul ki. A bányaudvar mindenkori elhelyezkedése miatt a porkibocsátás a bányatelek területét belül marad. Az érintett ingatlanokat a 3. fejezetben ismertettük.

5.4.7 A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A vizsgált bánya jellemző levegőszennyező hatásai kitermelési és szállítási technológiából adódhatnak. A készterméket a vevők saját, illetve alvállalkozók gépkocsijával szállítatják el a felhasználás helyére, belső szállítás, készletfelhalmozás nem történik.

- A kitermelésnél és szállításnál alkalmazott berendezések, járművek égéstermékai
- A kitermelésnél és szállításnál alkalmazott technológiákból származó porkibocsátás

A szállítás során a megfelelő sebesség megválasztásával a por kibocsátás nagymértékben csökkenthető, ezért a belső utakon a gépjárművek sebességét 20 km/h-ban maximálták. A keletkező pormennyiség csökkentését elsősorban az útvonalak locsolásával (locsoló-kocsi) és a ponyvatakarás előírásával érik el.

5.4.7.1 A szállítás volumene

A bánya termelésének volumenét 306 326 m³/év (500 000 t/év) mennyiségben határozta meg. Ez naponta átlagosan 2000 t terméket jelent kiszállítás általában 25 t megengedett teherbírású járműveken történik, maximum 80 fordulót, azaz 160 elhaladást jelenthet naponta. A kiszállítás nappali időszakban történik. A szállítás három irányba tervezett.

A kitermelt nyersanyag kiszállítása egyrészt Ónod 09/1 hrsz.-ú úton, a Felsőzsolca-Muhi 3606 jelű, szilárd burkolatú összekötő úton tervezett Ónod irányába egyedi engedély alapján, illetve Muhi felé.

A kitermelt nyersanyag kiszállítása másrészt Muhi 027/1 hrsz.-ú úton, a Hejőkeresztúr-Muhi 3308 jelű, szilárd burkolatú összekötő úton tervezett.

Az összekötő utak érintett szakaszán 2020-es forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján (<http://web.kozut.hu>) megtalálható „Országos közutak 2020. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: L – lakott
- számláló állomás típusa: M1 – automata üzemeltetésű elsőrendű mellékállomás kézi kiegészítő számlálással
- forgalom jellege:
 - jelleg 1: B – Tranzit és regionális kapcsolatok üdülő vagy turista jelleg nélkül. M1, M3, M5, M6, M7 autópályák fővárosba bevezető szakaszai, M0 autóút déli szektor, M31, M60 autópályák, főutak nagyobb városokhoz közeli és átkelési szakaszai (Debrecen, Nyíregyháza, Kecskemét, Szombathely), 405 és 510 sz. főutak, alföldi főutak szakaszai (45, 46, 47, 471, 474 sz. főutak).
 - jelleg 2: 3 – Alacsony éjszakai forgalom. Általában kisebb forgalmú helyi jelentőségű és belterületi szakaszok.

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű

E – egységjármű

út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
3606	14+477	13+715	17+523	3,808	L	b3	M2	7813
3308	1+800	0+000	5+624	5,674	L	b3	M2	7801

5-6. táblázat: Vizsgált számlálóállomások adatai, 2020

Számláló- állomás kódja	Összes forgalom		Összes motoros forgalom		Nehéz motoros forgalom		Összes teher- gépkocsi	Személy- gépkocsi	Kis teher- gépkocsi	Autóbusz		Tehergépkocsi					Motor- kerékpár	Kerékpár	Lassú jármű
										egykes	csuklós	közepe nehéz	nehéz	pót- kocsis	nyerges	speciális			
	[j/nap]	[E/nap]	[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]	[j/nap]
	(1)-(12)		(1)-(10), (12)		(3)-(4), (6)-(9)		(5)-(9)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
7813	1896	2130	1810	2104	217	487	233	1193	331	25	4	45	55	36	97	0	17	86	7
7801	471	484	449	477	15	28	42	326	74	3	0	30	10	0	2	0	2	22	2

5-7. táblázat: Vizsgált utak forgalmi adatai, 2020

Az összekötő utak forgalomszámlálási adatai tartalmazzák a 2020. évben a bányában jövesztett kavics kiszállítását, viszont ez csak a maximális kitermelés mennyiségének csak töredéke, így a biztonság javára ezzel a néhány fuvarral nem számoltuk. A bánya termék kiszállításainak hatásait tehát úgy vizsgáltuk, hogy a 2020 évi forgalomszámlálási adatokhoz a maximális kitermeléshez kapcsolódó napi forgalom különbözetét adtuk hozzá, ami 80 fordulót, azaz 160 elhaladást jelent naponta. A számításokat mind a két út esetében a maximális mennyiséggel végeztük el arra az esetre készülve, ha a termelési front az egyik vagy a másik út irányába lényegesen közelebbi, így kevesebb terhelést okoz a csak egy útirányba történő szállítást.

5.4.7.1.1 Alapforgalom 3606 számú összekötő út

Az 3606. számú összekötő út forgalmi adatai ALAPFORGALOMRA, 14+477 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100	84,20	12,87	1,60	0,94	0,39
NF[j/nap]	1810	1524	233	29	17	7

5-8. táblázat: Az 3606. sz. összekötő út, 14+477 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)



5.5. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3606. sz. összekötő út, 14+477 km szelvény) – alapforgalom

5.4.7.1.2 Kiszállítással növelt forgalom

Az 3606. számú összekötő út forgalmi adatai kiszállítással a bánya által NÖVELT FORGALOMRA, 14+477 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100	77,36	19,95	1,47	0,86	0,36
NF[j/nap]	1970	1524	393	29	17	7

5-9. táblázat: A 3606. sz. összekötő út, 14+477 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)



5.6. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3606. sz. összekötő út, 14+477 km szelvény) – növelt forgalom

A fenti táblázatokból megállapítható, hogy az 3606. sz. összekötő út 14+477 km szelvény jelenlegi (alap) tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának 12,87 %-a. A bánya jövesztett kőzet kiszállítása a főút tehergépjármű forgalmában ~7,08 %-os növekedést jelentene (összes motoros forgalom tekintetében).

5.4.7.1.3 Alapforgalom 3308 számú összekötő út

Az 3308. számú összekötő út forgalmi adatai ALAPFORGALOMRA, 1+800 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):



5.7. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3308. sz. összekötő út, 1+800 km szelvény) – alapforgalom

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100	89,09	9,35	0,67	0,45	0,45
NF[j/nap]	449	400	42	3	2	2

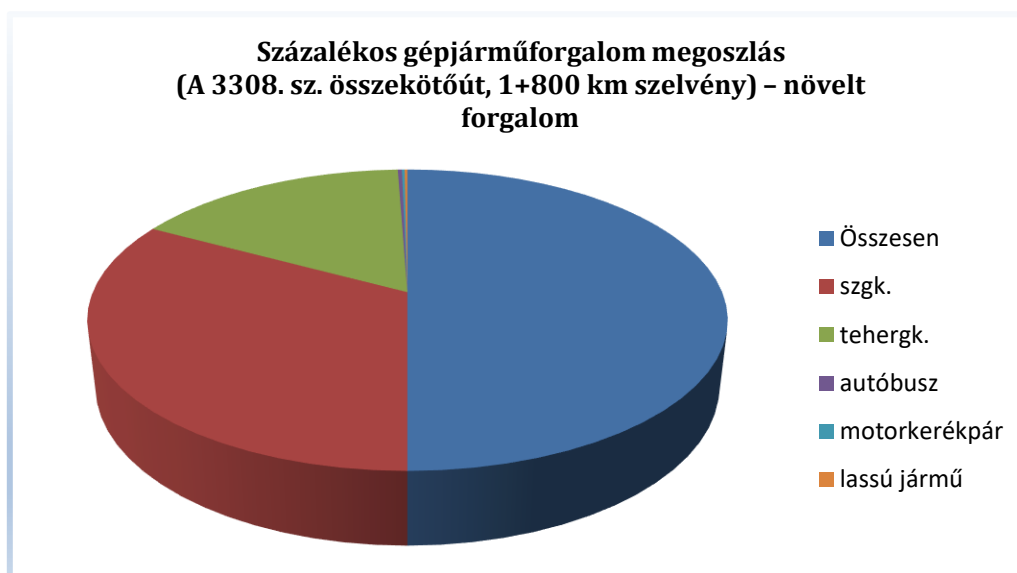
5-10. táblázat: A 3308. sz. összekötő út, 1+800 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)

5.4.7.1.4 Kiszállítással növelt forgalom

Az 3308. számú összekötő út forgalmi adatai kiszállítással a bánya által NÖVELT FORGALOMRA, 1+800 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100	65,68	33,17	0,49	0,33	0,33
NF[j/nap]	449	400	42	3	2	2

5-11. táblázat: A 3308. sz. összekötő út, 1+800 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)



5.8. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (3308. sz. összekötő út, 1+800 km szelvény) – növelt forgalom

A fenti táblázatokból megállapítható, hogy a 3308. sz. összekötő út 1+800 km szelvény jelenlegi (alap) tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának 9,35 %-a. A bánya jövesztett kőzet kiszállítása a főút tehergépjármű forgalmában ~23,82 %-os növekedést jelentene (összes motoros forgalom tekintetében).

5.4.7.2 A szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete (közvetett hatásterület)

A jövesztett kőzet kiszállítási útvonalát az előző fejezetben ismertettük. A közvetett hatásterületek meghatározásánál az 3606. sz. összekötő út szállítási útvonalát vizsgáltuk.

Mivel a vizsgált szállítási útszakasz végig aszfaltozott, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogó gázok 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 immisziós 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.

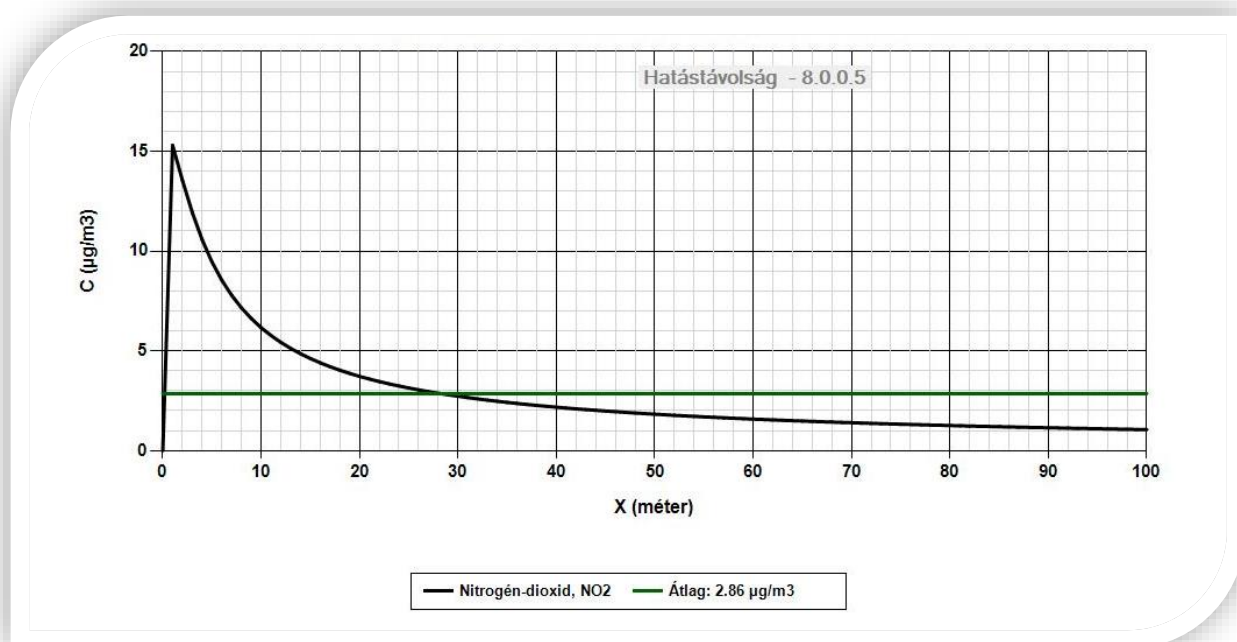
A forgalomszámlálási adatok alapján az utak adott határszelvényű szakaszán okozott forgalomnövekedés a járműkategóriák alapján a következő táblázat szerint alakul.

Járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	3606. számú összekötő út alapforgalom (14+477 szelvény)	3606. számú összekötő út növelt forgalom (14+477 szelvény)
Személygépkocsi	1524	1524
Autóbusz	29	29
3,5 t > tehergépkocsi	233	393
Σ	1786	1946
	3308. számú összekötő út alapforgalom (1+800 szelvény)	3308. számú összekötő út növelt forgalom (1+800 szelvény)
Személygépkocsi	400	400
Autóbusz	3	3
3,5 t > tehergépkocsi	42	202
Σ	445	605

5-12. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai járműkategóriába sorolás alapján

Megjegyzés: alapforgalom: a bányászati szállítása nélküli forgalom,
növelt forgalom: a tervezett szállításaival terhelt forgalom a vizsgált bányára

5.4.7.2.1 A terjedésvizsgálat eredménye 3606. út (alapállapot)



5.9. ábra: A 3606. sz. (14+477 km szelvény) között, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m ³)	15,3	6,16	3,72	2,73	2,18	1,83	1,58	1,4	1,26	1,15

5-13. táblázat: A 3606. sz. (14+477 km szelvény) között, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.) feltétel,] = 5 m

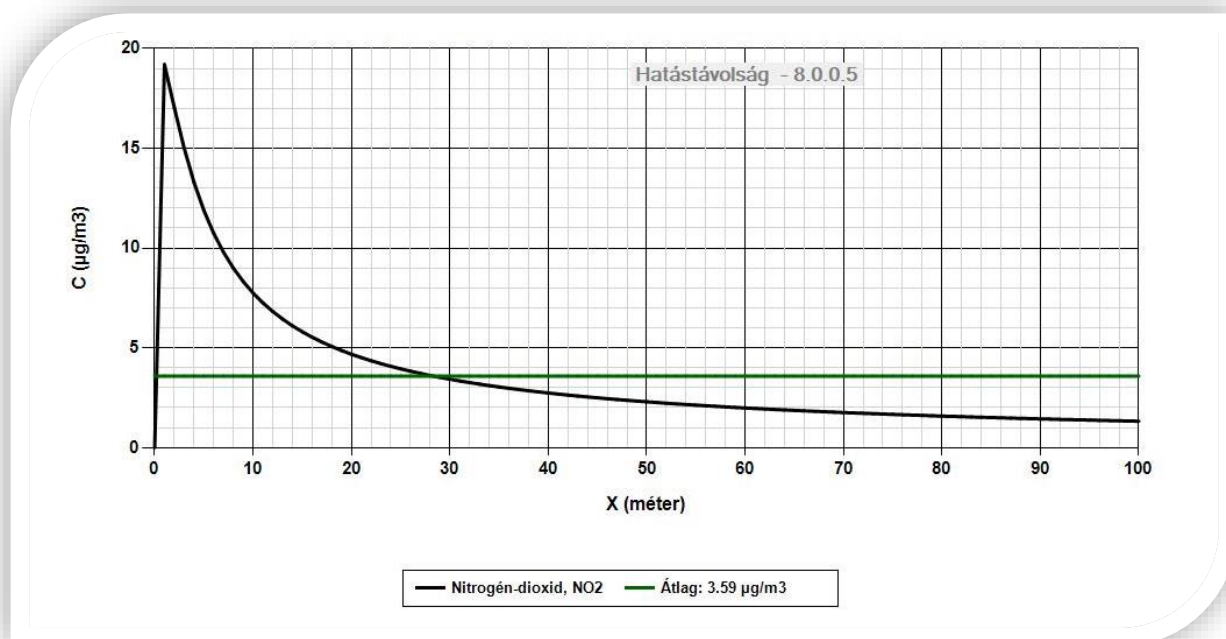
az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete 5 m, az átlagos NO₂koncentráció értéke 2,86 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 2,86 % százaléka.

5.4.7.2.2 A terjedésvizsgálat eredménye (tervezett állapot szerint)

A jövesztett kőzet kiszállítása ~7,08 %-os tehergépjármű növekedést jelent (összes motoros forgalom tekintetében).

A vizsgált útszakasz NO₂ légszennyező anyag kibocsátása növelt tehergépjármű forgalom mellett:



5.10. ábra: A 3606. sz. (5+000 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m³)	19,2	7,75	4,68	3,43	2,74	2,3	1,99	1,76	1,58	1,44

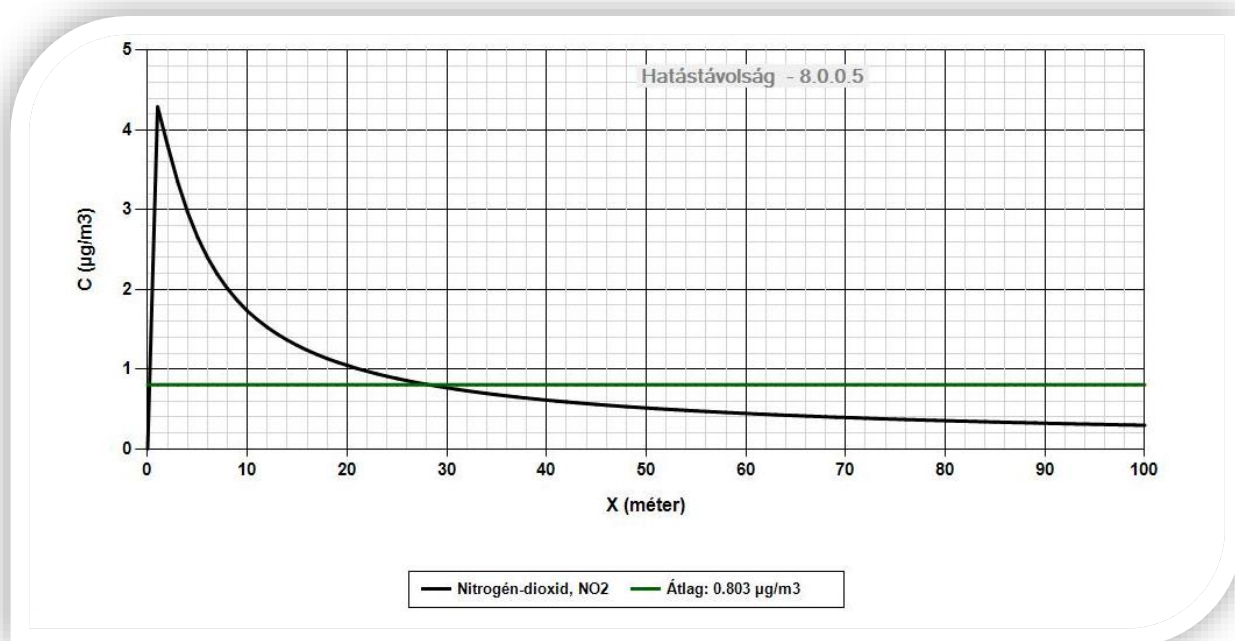
5-14. táblázat: Az 3606. sz. (5+000 km szelvény) közút, a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.] feltétel,] = 6,5 m (a kiszállítás hatása 1,5 m hatásterület növekedést eredményez.)

az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete 6,5 m, az átlagos NO₂koncentráció értéke 3,59 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 3,59 százaléka.

5.4.7.2.3 A terjedésvizsgálat eredménye 3308. út (alapállapot)



5.11. ábra: A 3308. sz. (1+800 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m ³)	4,29	1,73	1,05	0,767	0,612	0,514	0,445	0,394	0,354	0,322

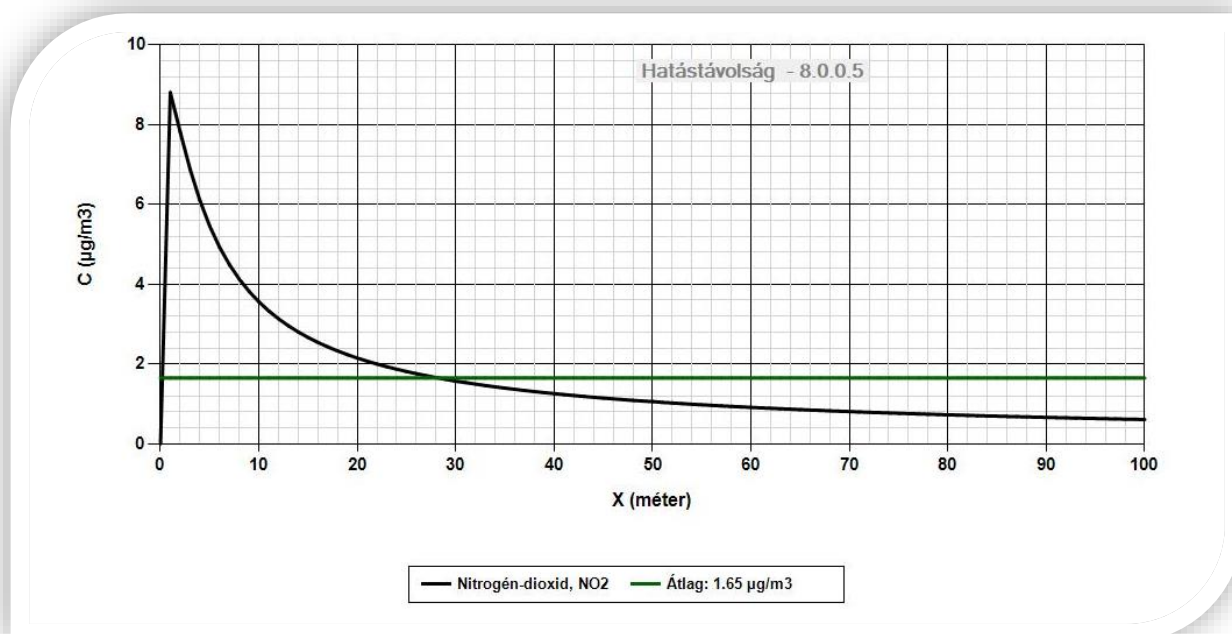
5-15. táblázat: A 3308. sz. (1+800 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete az úton érvényesül, az átlagos NO₂koncentráció értéke 0,803 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 0,803 % százaléka.

5.4.7.2.4 A terjedésvizsgálat eredménye (tervezett állapot szerint)

A jövesztett kőzet kiszállítása ~23,82 %-os tehergépjármű növekedést jelent (összes motoros forgalom tekintetében).

A vizsgált útszakasz NO₂ légszennyező anyag kibocsátása növelt tehergépjármű forgalom mellett:



5.12. ábra: A 3308. sz. (1+800 km szelvény) közút, bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

X (m)	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90
C (µg/m ³)	8,81	3,56	2,15	1,57	1,26	1,06	0,914	0,809	0,727	0,662

5-16. táblázat: Az 3308. sz. (1+800 km szelvény) közút, a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.] feltétel,

az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete az úton érvényesül, az átlagos NO₂koncentráció értéke 1,65 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 1,65 százaléka.

Összefoglalva:

A Hatástávolság számítás program segítségével igazoltuk, hogy a bánya nyersanyag kiszállításához kapcsolódó tehergépjármű forgalom, nitrogén-dioxid (NO₂), légszennyezőanyag kibocsátása nem jelent számot tevő környezeti kockázatot a környező védendő létesítményekre, illetve az útvonalak mentén elhanyagolható mértékű háttérterhelés növekedést okoz.

5.4.8 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése

A porzás keletkezési helyei:

- Kitermelés
- Rakodógép
- Szállítás (tehergépjárművek)

Egyéb levegőszennyezések:

- Szállítójárművek kipufogógázai

A kiporzás mértékének csökkentése érdekében az üzemi szállítási utakon a kiporzást száraz időben locsolással csökkentik, illetve a teherautók rakterét kiszóródás ellen ponyvával fedik.

A bányán belül sebességkorlátozás van érvényben, amely hozzájárul a porkibocsátás csökkentéséhez. A bányai szállítás során a haladási sebesség a max. 20 km/h, ill. rakodási helyre 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 az üzemvezető / kezelő személyzet az üzemszerűtől eltérő porzást észlel, vagy az tudomására jut, intézkedik a hiba elhárításáról és az összegyűlt por azonnali összetakarításáról, melyet rögzítenek a Munkahelyi ellenőrzési naplóban.

5.4.9 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere

Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- **4/2011 (I. 14.) VM rendelet** A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.
- **4/2002. (X.7.) KvVM rendelet** A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- **1995. évi LIII. tv.** A környezet védelmének általános szabályairól
- **306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet** a levegő védelméről

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. 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;

A bányászati tevékenység során felhasznált üzemanyag mennyiségéből (MSZ 21459/1-81, 21459/2-81 és a 21457/4-80-as szabványok felhasználásával) alapján megbecsültük a várható szennyezőanyag kibocsátást. Az üzemelést kétszakosnak tervezik a kibocsátást maximum napi 16 órában történő kitermelése mellett vettük figyelembe.

1 db parti kotró
 1 db úszókotró
 1 db osztályozó
 3 db szállítójármű (8 óra/jármű)
 2 db homlokrakodó gép (8 óra/jármű)

Légszennyező anyagok	Fajlagos Kibocsátás	Üzemanyag fogyasztás	kibocsátott légszennyező anyag	
	kg/t		kg/nap (16 óra)	mg/s
CO	32	1121	35.872	622.7778
SO ₂	7.7		8.6317	149.8559
NO _x	4.4		4.9324	85.6319
Szilárd anyag	6		6.726	116.7708

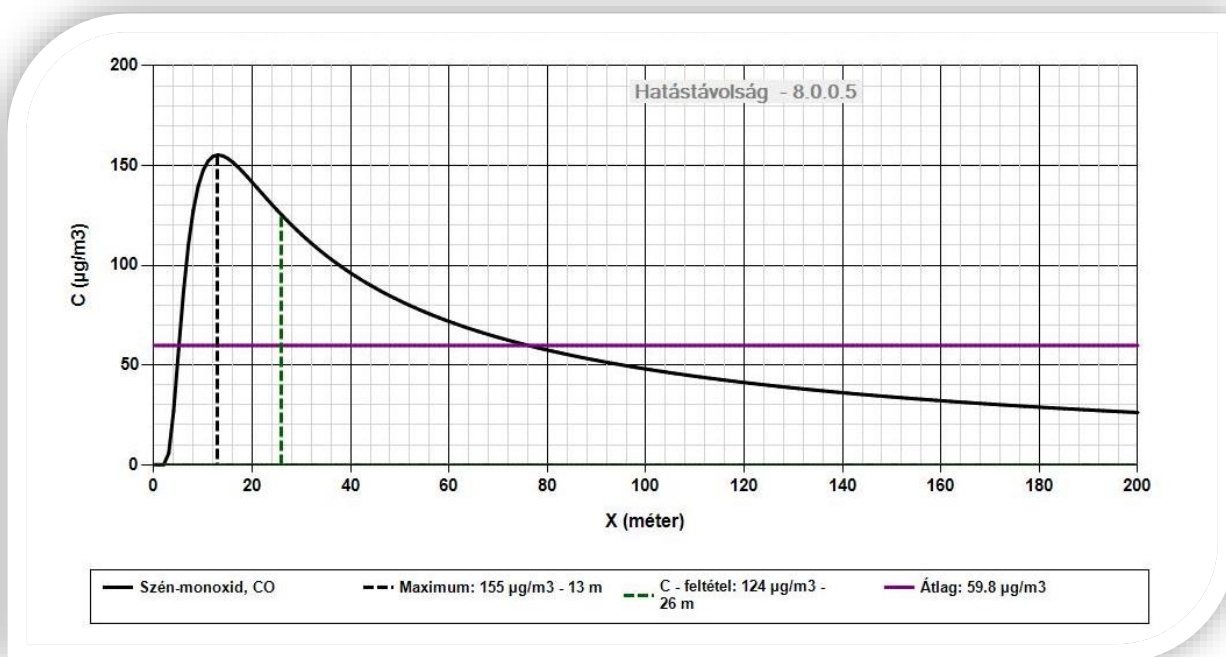
5-17. táblázat Az előzőekben bemutatott kapacításra viszonyított üzemanyag fogyasztás

A belső utak légszennyezőanyag kibocsátásának vizsgálatához a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség által fejlesztett „A légszennyező források hatásterületének becslése” elnevezésű programmal számítottuk ki.

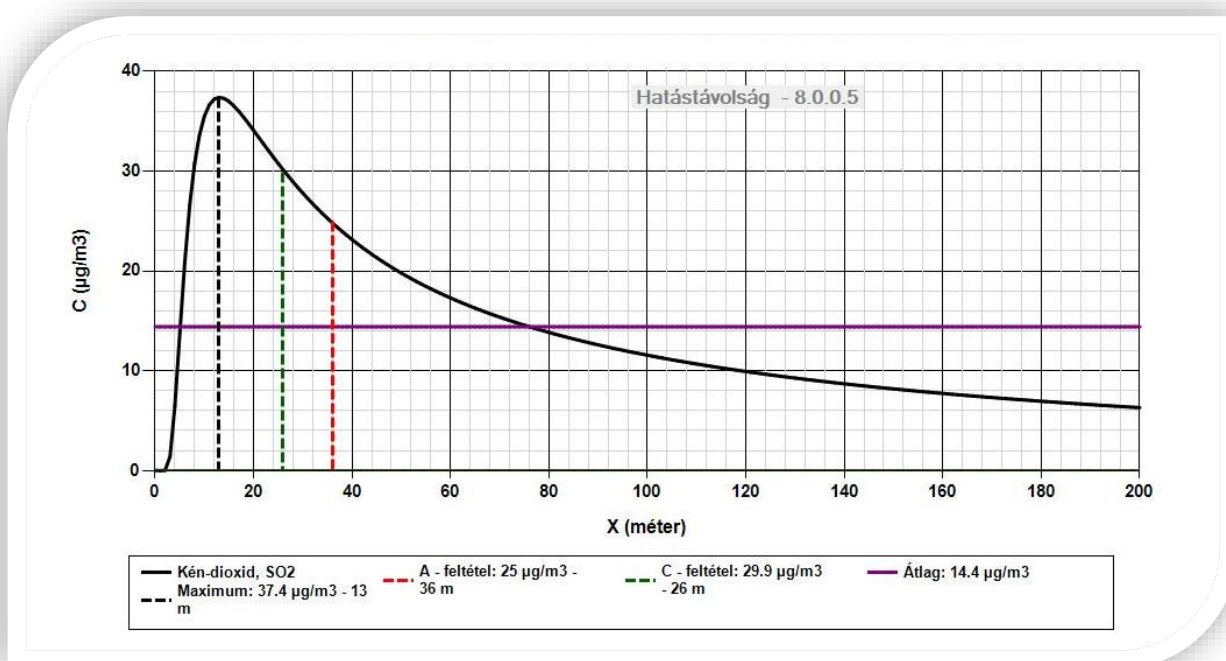
A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂-nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell **kritikusnak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

Légszennyező anyagok	Határértékek (µg/m ³)	Határérték 10 % (µg/m ³)	C _{Gmax} (µg/m ³)	Hatástávolság (m)
CO	1 0000	1000	155	26
SO ₂	250	25	37,4	36
NO _x	200	20	21,3	26
Szilárd anyag	50	5	6,94	-

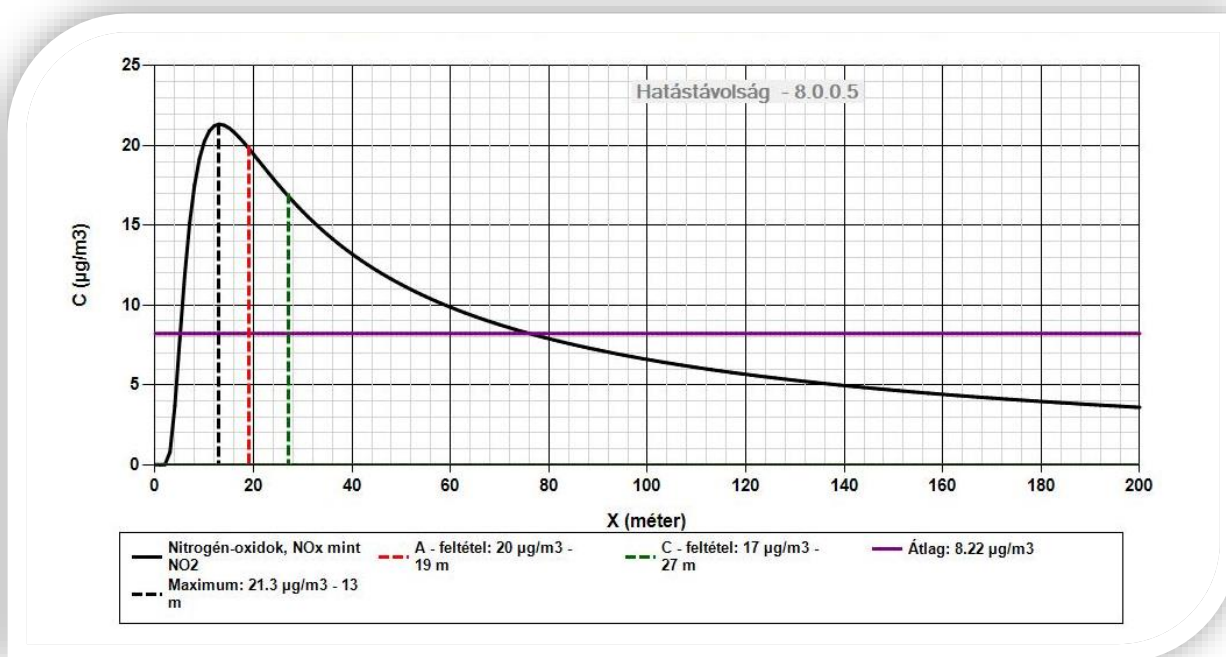
5-18. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók



5.13. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe



5.14. ábra: SO2-ra vonatkozó terjedési görbe



5.15. ábra: NOX-re vonatkozó terjedési görbe

A számítások alapján a kialakuló légszennyezettségi koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben 1. számú melléklete szerint határértékek a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található.

5.4.10 Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának - éves és tonnában meghatározott - bemutatása számításokkal alátámasztva

A bányaművelés során a gépek és szállítójárművek kipufogó gázai üvegházhatású gázokat is fognak tartalmazni (pld. szén-dioxid). Európai szabályozás előírja, hogy 2019 januárjától minden új 4x2-es és 6x2-es nehézfuvarozó Euro 6 tehergépkocsi (16 tonna+) CO₂-kibocsátási nyilatkozattal hagyja el a gyárat, így a jövőben a számszerűsíthető adatok lényegesen nagyobb számban fognak rendelkezésünkre állni. Az alábbi táblázatban az üzemanyag fogyasztást figyelembe véve az MSZ EN 16258:2013 szabvány alapján számoltuk ki a várható CO₂ kibocsátást.

tank-to-wheels: 2.67

Parti kotró: 240 l/nap

$240 \cdot 2,67 \cdot 250$ (munkanap) = **160200 kgCO₂/év**

Típus	Száma	Fogyasztás	CO ₂ kibocsátás
	db	l/nap	kgCO ₂ /év
Parti kotró	1	240	160 200
Úszó kotró	1	224	149 520
Osztályozó	1	224	149 520
Szállítójármű	3	360	240 300
homlokrakodó	2	272	363 120
Összesen:			1 062 660

5.4.11 Az olyan, lehetséges alkalmazkodási intézkedések, valamint az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését, illetve ellentételezését szolgáló intézkedések bemutatása, amelyek éghajlati, ökológiai és környezeti szempontból hasznosak, továbbá megvalósításuk nem jár aránytalanul magas költséggel

Lehetséges csökkentési módszerek:

- kisebb kibocsátású gépekkel üzemeltetett géppark (folyamatos korszerűsítés, fejlesztés - saját elhatározás)
- a szállítók felé elvárás, hogy cseréljék le a régebbi gépeket korszerűbbre (Közvetlen ráhatás nincs, ha a szállítást végző járművek megfelelnek az országos előírásoknak.)
- füvesítés, fásítás (saját elhatározás, mértéke méréssel nem meghatározható, becslése is szinte lehetetlen).

5.4.12 Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését.

Bányászati tevékenységnél a hatás rendkívül összetett, számításokkal ezt alátámasztani rendkívül nehéz. Nincsenek olyan országos adatok, amelyek hitelt érdemlően bizonyítani tudják, hogy a kitermelés, a kitermeléshez köthető szállítás és a terület használat módjában bekövetkezett változás hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését.

Összességében elmondható, hogy a kitermelés és a szállítási tevékenység az alapállapothoz képest kis mértékben növeli az üvegházhatású gázok képződését, a területhasználat változása is (a növényzet csökkenése) általában kedvezőtlen hatást okoz.

5.4.13 A kiporzás által okozott légszennyezés

A bányavállalkozó törekszik az aktív nyitott felületek minimalizálására. A kiporzás által érintett bányaterület csökkentése érdekében a tájrendezési terv alapján rekultivációs tevékenységet fognak végezni.

Hosszan tartó száraz időszak esetén, a kiporzás csökkentését a szállító utak locsolásával oldják meg. A kocsikat a kiporzás ellen ponyvatakarással fedik.

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet alapján a 24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m³-t.

5.4.14 A levegőt ért terhelések értékelése, hatásterület lehatárolása

A bánya megfelelő művelésével a levegőre gyakorolt hatások elviselhető mértékűek, határérték túllépésre nem kell számítani. A tevékenységhez kapcsolódó szállításból a kiszállítási út mentén jelentkező immisszió a megfelelő intézkedéseknek köszönhetően csekély mértékű.

A bánya normál üzemelése során a bányaterületet magában foglaló ingatlanokon a kialakuló légszennyező anyag koncentráció nem haladja meg 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben megadott határértékeket. (24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m³-t).

A számítások alapján a kialakuló légszennyezettségi koncentrációk a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben 1. számú melléklete szerint határértékek a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található.

5.5 Hulladék

Hulladékok kezelésével kapcsolatos jogszabályok

- **2012. évi CLXXXV. Tv** a hulladékról
- **72/2013. (VIII.27.) VM rendelet** a hulladékjegyzékről
- **225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet** a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- **310/2013. (VIII.16.) Korm. rendelet** a hulladékgazdálkodási tervekre és megelőzési programokra vonatkozó részletes szabályokról
- **309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet** a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről

Kiszolgáló tevékenységekből adódó hulladékok

A területen végzett bányászati tevékenység során nem veszélyes hulladék, és kis mennyiségű veszélyes hulladék egyaránt keletkezik.

A gépek karbantartása és szervizelése a bányaterületen kívül, szakszervizben történik, az itt keletkező hulladékokat a javításokat végző cég tárolja telephelyén, illetve ártalmatlanításra engedéllyel rendelkező alvállalkozónak adja át.

Alkalmazottak szociális ellátása:

- szilárd települési hulladék (becsült mennyiség: 1000 kg/év)
- folyékony települési hulladék

A kommunális hulladékot kommunális szilárd hulladékot hulladékgyűjtő zsákban helyezik el, melyet aztán a központi telephelyre szállítanak. A keletkező szennyvizet zárt tartályban gyűjtik elszállításig. A bányászati tevékenység során keletkező hulladék gyűjtése a jogszabályi előírásoknak megfelelő módon, a bánya területén valósul meg. A bányászati tevékenység során keletkező hulladék a bányatelket érintő környező területekre nem gyakorol hatást.

Veszélyes hulladékok

A bányászati tevékenység során potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához, illetve az esetleges meghibásodásához kötődik. A járművek, rakodógép üzemanyaggal történő feltöltése, üzemelése közben elfolyó, elcsepegő szénhidrogénnel szennyezett talaj, a javítás során használt olajos rongy, olajsűrők és olajos göngyölegek, elhasznált akkumulátorok képződése jelentkezik. A bányászati tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a bányaterületen, hanem a szervizelést végző cég telephelyén történik.

A bánya területén üzemi körülmények között keletkező veszélyes hulladékok becsült éves mennyisége:

A hulladék megnevezése	Hulladék azonosító kód	Becsült éves mennyiség (kg)
klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulikaolaj	13 01 10*	500
ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 05*	250
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	15 02 02*	25
ólomakkumulátorok	16 06 01*	1 db
olajsűrő	16 01 07*	10
veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	17 05 03*	nem becsülhető

5.5.1 Hatásterület, elérendő hulladékgazdálkodási célok

A bányaterület hulladékgazdálkodási tevékenységbe az elérendő cél a keletkező hulladékok minimális szinten tartása.

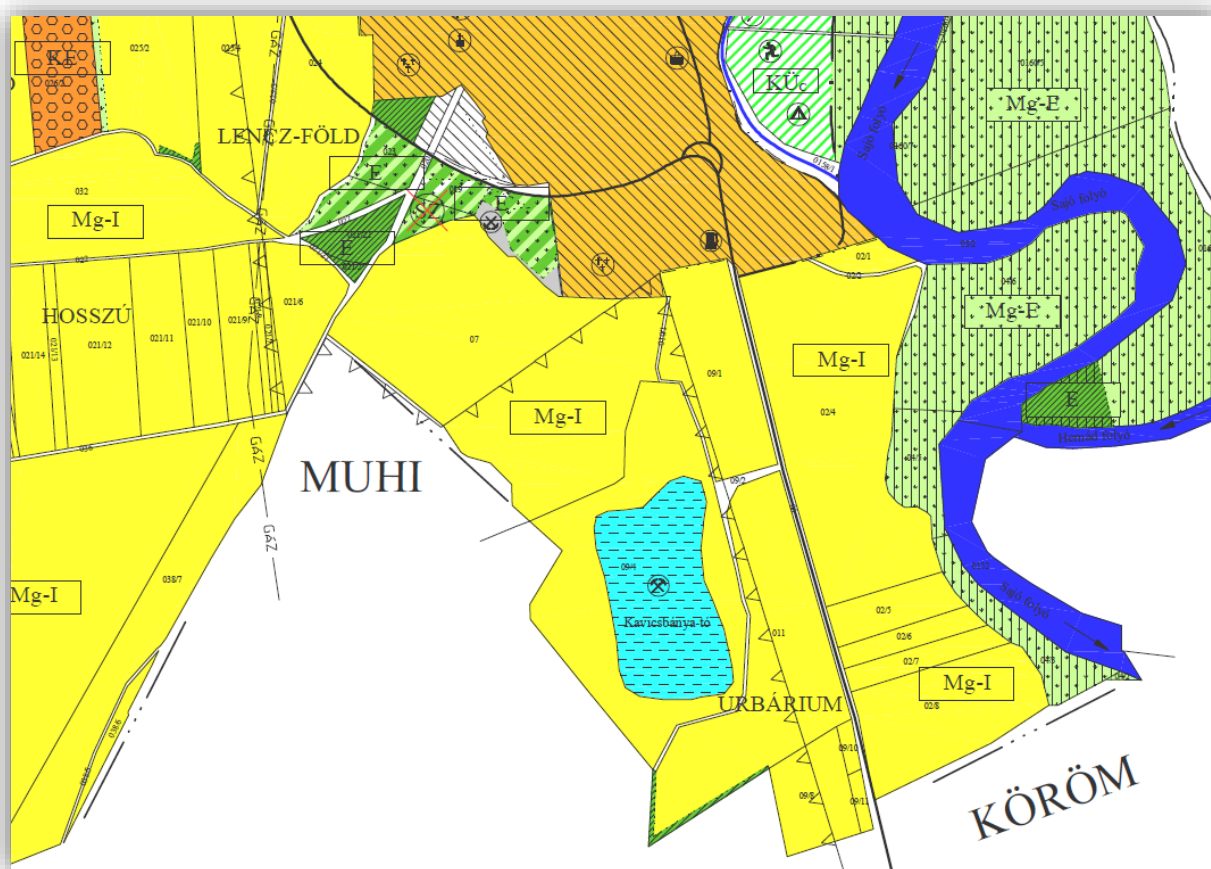
Hulladékgazdálkodási szempontból a tevékenység hatásterülete a bányatelek területével vehető azonosnak.

5.6 Zaj- és rezgésvédelem

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

„Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II” bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Muhi és Ónod közigazgatási területén helyezkedik el, Muhitól ÉNy-ra, Ónod belterületétől 138 méterre D-re. A bánya területének övezeti besorolása mezőgazdasági, különleges terület - bánya. A bányauzem környezetében üzemi zaj szempontjából védendő területen védendő lakóházak nem találhatóak. A bányaterületet a többi irányból mezőgazdasági besorolású területek veszik körbe, nyugatról más bányavállalkozó által üzemeltetett kavicsbánya üzemel.

A bányászati tevékenységgel érintett területhez legközelebbi védendő objektumok az Ónod 664/1 hrsz. alatti Bajcsy-Zsilinszky u. 25. szám alatti lakó épülete (FI-1- falusias lakóterület), a bányatelek határától 138 méter távolságban található.



5.16. ábra: Ónod településrendezési terv



5.17. ábra: Muhi településrendezési terv

5.6.2 A zaj/rezgésforrások leírása

5.6.2.1 Zaj és rezgésforrások

Tevékenység zaj és rezgésforrásai

- Terület előkészítés, takaróréteg és meddő eltávolítása
- Haszonanyag kitermelése (jövesztése) kotrással, víz alóli kotrása
- Kitermelt haszonanyag deponálása
- Osztályozás, termékdepózás (osztályozott termékek deponálása)
- Rakodás, szállítás eladás
- Letermelt területrészek tájrendezése

5.6.2.2 Üzemi (termelés) eredetű zajterhelés leírása

Művelésben várhatóan közreműködő gépek:

	Berendezések	A-zajtelj. szint
1 db	Úszókotró és úszószalag rendszer	96 dB
1 db	Késes mosó	101 dB
1 db	Törő-osztályozó berendezés	105 dB
1 db	Parti kotró	93 dB
2 db	Homlokrakodó gép	98 dB
3 db	Szállítójármű	93 dB

A vizsgált időszakban a termelő és osztályozó berendezések működési ideje: 16 óra. A kiszolgáló gépek üzemelésénél összesen napi 8 óra működési időt vettünk figyelembe.

A területen csak nappali munkavégzést terveznek.

5.6.3 Zajvédelmi hatásterület megállapítása számításokkal

A telephely környezetének a környezeti zajterhelés meghatározását és értékelését 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően végeztünk.

Megvizsgáltuk, hogy a tevékenységből, mint üzemi létesítményből származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épületek homlokszata előtt 2 m-re a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM e. rendelet 1. sz. mellékletében előírt, területi funkciónak megfelelő sorban szereplő, megengedett zajterhelési határértékek teljesülnek-e.

MSZ 18150-1:1998	A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.
MSZ 184/7-83	Akusztikai fogalom meghatározások. Zaj.
MSZ ISO 1996-1	Akuszтика. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.
27/2008. (XII. 03.)	KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
25/2004. (XII. 20.)	KvVM r. a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
284/2007. (X. 29.)	Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
93/2007. (XII. 18.)	KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

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.

Helyszíni bejárás alkalmával mért háttérterhelés: 37 dB

Kormányrendelet 6.§ (1) bekezdés e pontja szerint a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (22:00-06:00) 45 dB.

Tevékenység csak nappali időszakban tervezett, így a zajvédelmi hatásterület az **gazdasági terület** irányában azzal a vonallal jellemezhető, amelyen túl a zajterhelés 45 dB alatt valószínűsíthető az d) feltétel szerint.

Ha a hatásterületen olyan zajtól védendő épület, terület vagy helyiség van, amelyre a környezetvédelmi hatóság nem állapított meg határértéket, azokra vonatkozóan az üzemeltetőnek zaj kibocsátási határérték megállapítását kell kérni. Nem kell zaj kibocsátási határérték megállapítását kérni, ha a tervezett zajforrás hatásterületén nincs zajtól védendő épület, terület, vagy helyiség, illetve ha a hatásterület határvonala a telekingatlan határvonalán belülre esik.

Az üzemi létesítményektől származó zajterhelési határértékeket (a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint értékeket) a zajtól védendő területeken, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)	
	Nappal	Éjszaka
	06-22 óra	22-06 óra
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, <u>kertvárosias</u> , falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

5-19. táblázat: Üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek

A munkagépek pontos típusa nem ismert, ezért a Dokumentáció olyan munkagépek alkalmazásával számol, amelyek hangteljesítményszintje nem haladja meg az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet [a továbbiakban: 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet] 1. számú mellékletében meghatározott hangteljesítményszintet.

Egyedi hangforrásoktól származó zajterhelés számítása üzemi területen

Zajforrás jele	Zaj teljesítményszint [dB(A)]	Üzemidő [h]	Eredő zaj teljesítményszint [dB(A)]
		t_i	L_{Aeq}
L1 (homlokrakodó)	98	8	
L2 (kotró)	96	16	
L3 (szállítójármű)	93	8	
L4 (szállítójármű)	93	8	
L_w			103

5-20. táblázat: L_w - Eredő zaj teljesítményszint termeléssel érintett területen

Egyedi hangforrásoktól származó zajterhelés számítása osztályozással érintett területen

Zajforrás jele	Zaj teljesítményszint [dB(A)]	Üzemidő [h]	Eredő zaj teljesítményszint [dB(A)]
		t_i	L_{Aeq}
L1 (késes mosó)	101	16	
L2 (osztályozó)	105	16	
L3 (homlokrakodó)	98	8	
L4 (szállítójármű)	93	8	
L5 (szállítójármű)	93	8	
L_w			110

5-21. táblázat: L_w - Eredő zaj teljesítményszint osztályozással érintett területen

$$L_t = L_w + K_{Ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

K_{Ir}	a zajforrás iránytényezője
K_{Ω}	a sugárzási térszög miatti korrekció
K_d	a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
K_L	a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
K_m	a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n	a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció
K_B	lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció
K_e	zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

5.6.3.1 Üzemi (termelés) eredetű zajterhelés számítása

A zajforrás iránytényezője

Az irányítási indexet sugárzó épülethomlokzatok esetén (épületek önárnyékolása) kell alkalmazni. Az olyan hangforrások esetében, amelyeknek határozott, kifejezett irányhatása van (pl. kifúvócsövek torkolata, kémények) az irányítási indexet feltétlenül figyelembe kell venni.

$$K_{Ir}=0$$

A sugárzási térszög miatti korrekció:

A térben bárhol, magasan a talajszint fölött

$$K_Q = 0 \text{ dB}$$

A K_d távolságtól függő korrekció a gömbhullám esetén

$$K_d = 10 \lg (4\pi s_t^2 / s_0^2) = 20 \lg (s_t / s_0) + 11 \text{ dB}$$

A levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció:

Tervezéskor 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint a 10 °C hőmérséklethez és 70% relatív légnedvességhez tartozó a_L -értékével kell számolni, ami a 500 Hz-es névleges oktávsvág-középfrekvencia tartományban $a_L=1,93$

$$K_L = a_L s_t$$

A talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

$$K_m = 4,8 - 2h_m/s_t (17+300/s_t)$$

A növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

A hangterjedést erősen befolyásolja a törzsek, ágak, levelek és a növények közelében fellazított talaj által okozott szóródás. Ezek együttes hatása a járulékos K_n -csillapítás. Ez függ a növényzet sűrűségétől, fajtájától, a hang növényzetben megtett útjának hosszúságától és a frekvenciától. A szakirodalomban megadott értékek nagyon nagy szóródást mutatnak. A tervezés céljából tehát rendszerint nem lehet hatékony zajcsökkentést elérni a növényzet telepítésével.

A tervezett telephely környéke a növényzet ritkás, ezért csillapító hatása elhanyagolható.

$$K_n=0$$

A lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

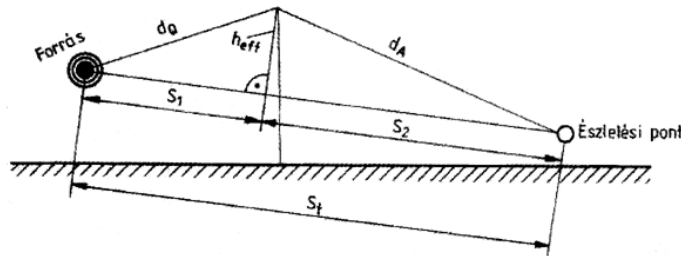
Ha a forrás és az észlelő között épületekkel beépített terület van, árnyékolás miatt csillapodás léphet fel. A beépítéseket, mint árnyékolókat kell figyelembe venni.

A vizsgált terület és a védendő övezetek közötti területen jelenleg nincs építmény, így a beépítettség csillapító hatásával nem számolhatunk.

$$K_B=0$$

A zaj árnyékolás miatti korrekció

Egy akadály (pl. épületek, házsorok, falak, töltés) mögött hangárnyék keletkezik. Ha a hangnak nincs mellékútja valamely tükröző, visszaverő felületről, akkor a hang az akadály élein át elhajlás (diffrakció) útján jut el az árnyékszónába. Ezáltal csökken a hangnyomásszint ahhoz képest, amelyet szabad hangterjedésre számítottak, ennek a csillapodásnak a mértéke a K_e -val jelölt járulékos árnyékolás (beiktatási veszteség).



$$K_Z = 10 \log \left(C_1 + \frac{C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w}{\lambda} \right) \text{ dB}$$

$$C_3 = \frac{1 + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2}{\frac{1}{3} + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2}$$

$$z \approx \frac{h_{\text{eff}}^2}{2} \left(\frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2} \right)$$

$$K_w = \exp \left(-\frac{1}{s_w} \sqrt{\frac{d_A d_Q s_t}{2z}} \right)$$

$$K_e = K_Z - K_0 + K_1 \rightarrow 0 \text{ dB}$$

Ha az akadály éle, amelyre a beiktatási veszteséget számítják, a földre merőleges, akkor:

$$K_0 = K_1, \text{ tehát } K_e = K_Z$$

Védőfal nélkül: **$K_e = K_Z = 0 \text{ dB}$**

Termelési terület:

Vizsgált pont	L _w	S _t	K _{ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _t
V1	103	127	0	0	53,07	0,24	4,3	0	0	0	45
V2	103	138	0	0	53,79	0,26	4,3	0	0	0	44,17

5-22. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények feldolgozással, értékesítéssel érintett területen

V1 zajvédelmi hatásterület zajtól nem védendő környezetben üdülő besorolású területekre vonatkozó határérték figyelembevételével (45 dB)

V2 védendő lakóépületnél fellépő hangnyomásszint

Osztályozási terület:

Vizsgált pont	L _w	S _t	K _{ir}	K _Ω	K _d	K _L	K _m	K _n	K _B	K _e	L _t
V1	110	276	0	0	59,81	0,53	4,6	0	0	0	45
V2	110	880	0	0	69,88	1,69	4,7	0	0	0	33,62

5-23. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények termeléssel érintett területen

V1 zajvédelmi hatásterület zajtól nem védendő környezetben üdülő besorolású területekre vonatkozó határérték figyelembevételével (45 dB)

V2 védendő lakóépületnél fellépő hangnyomásszint

5.6.3.2 Minősítés, határértékekkel való összevetés termeléssel érintett területen

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 időszakra jelen esetben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § alapján az alábbiak szerint határoztuk meg a zajvédelmi szempontú hatásterületet (az érvényes rendezési terv szabályozási tervlapján szereplő terület felhasználási kategóriák figyelembevételével):

- Általános mezőgazdasági terület épületei irányában: A rendelet 6 § **d, pontja** alapján megadott (zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel) 45 dB-es hatásterületet vettük figyelembe.

A települések honlapján elérhető szabályozási tervrészlet alapján soroltuk be a védendő homlokzatot a vizsgált terület környezetében.

A telephely környezetében lévő vizsgált védendő épületek a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint „Falusias lakóterület” (V-1).

Vizsgált pont jele	Vizsgált pont helyrajzi száma	L _{AM} , nappal [dB]	L _{KH} , nappal [dB]	Túllépés [dB]
V-1	Ónod, Bajcsy-Zsilinszky u. 25.	44,17	50	-

5-24. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél feldolgozással érintett terület környezetében

Az előző fejezetben leírtak szerint megállapítható, hogy a tervezett telephelyről, mint üzemi létesítményből származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épület homlokzata előtt 2 m-re a vonatkozó rendelet 1. számú mellékletében előírt zajterhelési határértékeknek nappali időszakban megfelel.

Nappali időszakban zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek.

A le/kitermelés hatásterülete a bányateleket körülvevő 127 m-es határon belül alakul ki.

A bányatelek feldolgozással/osztályozással érintett terület hatásterülete 276 m-es határon belül alakul ki.

5.6.4 Szállításból származó zajterhelés

5.6.4.1 Közlekedési eredetű zajterhelés meghatározása

A bánya megközelítésére szolgáló útvonalakon forgalomszámlálással egybekötött zajszint méréseket nem végeztünk. A rendelkezésünkre bocsátott adatok alapján számításokkal határoztuk meg a jelenlegi forgalom figyelembevételével a bányából történő kiszállítás közlekedési zajterhelését.

A bánya termelésének volumenét 306 326 m³/év (500 000 t/év) mennyiségben határozta meg. Ez naponta átlagosan 2000 t terméket jelent kiszállítás általában 25 t megengedett teherbírású járműveken történik, maximum 80 fordulót, azaz 160 elhaladást jelenthet naponta. A kiszállítás nappali időszakban történik. A szállítást három irányban tervezett:

A kitermelt nyersanyag kiszállítása egyrészt Ónod 09/1 hrsz.-ú úton, a Felsőzsolca-Muhi 3606 jelű, szilárd burkolatú összekötő úton Ónod irányába egyedi engedély alapján, illetve Muhi felé.

A kitermelt nyersanyag kiszállítása másrészt Muhi 027/1 hrsz.-ú úton, a Hejőkeresztúr-Muhi 3308 jelű, szilárd burkolatú összekötő úton.

A szállítást jellemzően külső vállalkozások végzik.

A közúti közlekedési zajkibocsátás számítása a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. számú melléklete szerint történt.

A zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. számú melléklete alapján az alábbi tartalmazza.

	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM'kö megítélési szintre* (dB)					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtő utaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől** származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvartól, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhelytől*** származó zajra	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	40	55	45	60	50
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
4.	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

5-25. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

5.6.4.1.1 Alapállapot 3606. összekötő út

Az 3606. összekötőút forgalomszámlálási adatai tartalmazzák ugyan a 2020. évben a bányában jövesztett kavics kiszállítását, de ez a maximális kitermelési mennyiséghez képest jóval kevesebb, így a biztonság javára ezzel nem számoltunk. A szállítás napközben történik.

Számlálóállomás kódja: 7813 (határszelvényei: 13+715 km+m és 17+523 km + m)

A számítás alapját képező forgalmi adatnak a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő Műszaki és Információs Közhasznú Társaság 2020. évi adatait vettük.

Jelölések	Járműkategória megnevezése	Akusztikai járműkategória	Jel	3606. sz. út forgalma 2020 évi szállítási adatokkal jármű/nap
1.	Személy- és kis tehergépkocsi	I	szgk	1524
2.	Autóbusz, szóló	II	busz	25
3.	Autóbusz, csuklós	III	cs-busz	4
4.	Tehergépkocsi, könnyű	II	ktgk	45
5.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	III	ntgk	55
6.	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-sz	133
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	17

5-26. táblázat: Járműforgalom az 3606 sz. úton (alapállapot)

Az akusztikai járműkategóriákat a vonatkozó rendelet szerint soroltuk be.

Ennek megfelelően:

$$\dot{A}NF_1 = 1524 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{2+4+7} = 87 \text{ jármű/nap}$$

$$\dot{A}NF_{3+5+6} = 192 \text{ jármű/nap}$$

	Q ₁ [jármű/óra]	Q ₂ [jármű/óra]	Q ₃ [jármű/óra]
napköz	101.85	5.79	12.72
este	52.96	3.00	6.53
éjjel	11.24	0.69	1.66

A kiszállítások napközben történnek. Az átlagsebesség értékeit mind személygépkocsik esetében mind tehergépkocsik esetében 50 km/h-nak vettük.

A számítás alkalmazhatóságának ellenőrzése ($Q/v < 43$):

	Q ₁ /v	Q ₂ /v	Q ₃ /v
napköz	1.13	0.08	0.18
este	0.59	0.04	0.09
éjjel	0.12	0.01	0.02

A számítás a fenti táblázat alapján alkalmazható!

A vizsgált útszakasz akusztikai érdességi kategóriáját a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2.számú mellékletének 6. táblázata szerint „D” kategóriába soroltuk (biztonság javára), értéke: 0,67.

$A[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K_t] g,s,t,j,i értékei a következők:

[dB]	<i>napközben</i>	<i>este</i>	<i>éjjel</i>
[K _t]a.s.t.i.1	77,00	-	-
[K _t]a.s.t.i.2	80.95	-	-
[K _t]g,s,t,i,3	84.39	-	-

A [K_D] g,s,t,j,i számítása:

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

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

[dB]	<i>Napköz</i>	<i>Este</i>	<i>Éjjel</i>
[K _D]a.s.t.i.1	-13.20	-16.05	-22.78
[K _D]a.s.t.i.2	-25.65	-28.52	-34.93
[K _D]g,s,t,i,3	-22.23	-25.14	-31.10

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

[dB]	L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j, napköz	L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j, este	L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j, éjjel
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,1	63.80	60.95	54.22
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,2	55.30	52.44	46.02
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,3	62.16	59.25	53.29
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,Σ	66.42	63.54	57.14

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az összekötő úton:

L_{Aeq}(7,5) nappal= 65,86 dB

L_{Aeq}(7,5) nappal= 57,14 dB

Védendő ingatlanként Muhi út menti lakóházait vettük figyelembe. A vizsgált ingatlanok lakóterületen helyezkednek el.

A határértékre vonatkozó minősítés nem végezhető el, mivel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén kell a meglévő védett területen teljesülnie.

5.6.4.1.2 A kitermelés által okozott zajterhelés

Az 3606. összekötőút forgalomszámlálási adataihoz hozzáadtuk a bányában jövesztett kavics maximális kapacitás melletti forgalmat, ami 80 fordulót, azaz 160 elhaladást jelenthet naponta.

	Q ₁ [jármű/óra]	Q ₂ [jármű/óra]	Q ₃ [jármű/óra]
napköz	101.85	5.79	23,32
este	52.96	3.00	6.53
éjjel	11.24	0.69	1.66

A kiszállítások napközben történnek. (Kis éjszakai forgalmú út.) Az átlagsebesség értékeit mind személygépkocsik esetében mind tehergépkocsik esetében 50 km/h-nak vettük.

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

[dB]	napközben	este	éjjel
[K _t] _{g,s,t,i,1}	77,00	-	-
[K _t] _{g,s,t,i,2}	80.95	-	-
[K _t] _{g,s,t,i,3}	84.39	-	-

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

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

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
[K _D] _{a.s.t.i.1}	-13.20	-16.05	-22.78
[K _D] _{a.s.t.i.2}	-25.65	-28.52	-34.93
[K _D] _{g,s,t,i,3}	-19,60	-25.14	-31.10

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

[dB]	L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} napköz	L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} este	L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j} éjjel
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,1}	63.80	60.95	54.22
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,2}	55.30	52.44	46.02
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,3}	64.79	59.25	53.29
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,Σ}	67.59	63.54	57.14

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az összekötő úton:

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal= 66,88 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal= 57,14 dB

Védendő ingatlanként Muhi út menti lakóházait vettük figyelembe. A vizsgált ingatlanok lakóterületen helyezkednek el.

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal $L_{Aeq,alap} = 65,86$ dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés 1,02 dB-es értéket mutat. A szállítási tevékenységnek nincs hatásterülete, mivel az okozott szállítási, fuvarozási tevékenység járulékos zajterhelés változása nem haladja meg a 3 dB-es értéket.

A határértékre vonatkozó minősítés nem végezhető el, mivel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén kell a meglévő védett területen teljesülnie.

5.6.4.1.3 Alapállapot 3308. összekötő út

Az 3606. összekötőút forgalomszámlálási adatai tartalmazzák ugyan a 2020. évben a bányában jövesztett kavics kiszállítását, de ez a maximális kitermelési mennyiséghez képest jóval kevesebb, így a biztonság javára ezzel nem számoltunk. A szállítás napközben történik.

Számlálóállomás kódja: 7801 (határszelvényei: 0+000 km+m és 5+624 km + m)

A számítás alapját képező forgalmi adatnak a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő Műszaki és Információs Közhasznú Társaság 2020. évi adatait vettük.

Jelölések	Járműkategória megnevezése	Akusztikai járműkategória	Jel	3308. sz. út forgalma 2020 évi szállítási adatokkal jármű/nap
1.	Személy- és kis tehergépkocsi	I	szgk	400
2.	Autóbusz, szóló	II	busz	3
3.	Autóbusz, csuklós	III	cs-busz	0
4.	Tehergépkocsi, könnyű	II	ktgk	30
5.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	III	ntgk	10
6.	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-sz	2
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	2

5-27. táblázat: Járműforgalom az 3308. sz. úton (alapállapot)

Az akusztikai járműkategóriákat a vonatkozó rendelet szerint soroltuk be.

Ennek megfelelően:

$\dot{A}NF_1 = 400$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 35$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{3+5+6} = 12$ jármű/nap

	Q ₁ [jármű/óra]	Q ₂ [jármű/óra]	Q ₃ [jármű/óra]
napköz	26.73	2.33	0.80
este	13.90	1.21	0.41
éjjel	2.95	0.28	0.10

A kiszállítások napközben történnek. Az átlagsebesség értékeit mind személygépkocsik esetében mind tehergépkocsik esetében 50 km/h-nak vettük.

A számítás alkalmazhatóságának ellenőrzése ($Q/v < 43$):

	Q ₁ /v	Q ₂ /v	Q ₃ /v
napköz	0,03	0,03	0,01
este	0.15	0.02	0.01
éjjel	0.03	0.00	0.00

A számítás a fenti táblázat alapján alkalmazható!

A vizsgált útszakasz akusztikai érdességi kategóriáját a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2.számú mellékletének 6. táblázata szerint „D” kategóriába soroltuk (biztonság javára), értéke: 0,67.

$A[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

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

[dB]	napközben	este	éjjel
$[K_t]_{a.s.t.i.1}$	77,00	-	-
$[K_t]_{a.s.t.i.2}$	80.98	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,3}$	84.41	-	-

$A[K_D]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

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

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

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{a.s.t.i.1}$	-19.02	-21.86	-28.59
$[K_D]_{a.s.t.i.2}$	-29.61	-32.47	-38.89
$[K_D]_{g,s,t,i,3}$	-34.29	-37.18	-43.14

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

[dB]	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ napköz	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ este	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	58.01	55.17	48.44
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	51.37	48.51	42.09
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	50.13	47.23	41.27
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	59.41	56.56	49.97

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az összekötő úton:

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal= 58,85 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal= 49,97 dB

Védendő ingatlant az út nem érint.

A határértékre vonatkozó minősítés nem végezhető el, mivel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén kell a meglévő védett területen teljesülnie.

5.6.4.1.4 A kitermelés által okozott zajterhelés

Az 3308. összekötőút forgalomszámlálási adataihoz hozzáadtuk a bányában jövesztett kavics maximális kapacitás melletti forgalmat, ami 80 fordulót, azaz 160 elhaladást jelenthet naponta.

	Q_1 [jármű/óra]	Q_2 [jármű/óra]	Q_3 [jármű/óra]
napköz	26.73	2.33	11,40
este	13.90	1.21	0.41
éjjel	2.95	0.28	0.10

A kiszállítások napközben történnek. (Kis éjszakai forgalmú út.) Az átlagsebesség értékeit mind személygépkocsik esetében mind tehergépkocsik esetében 50 km/h-nak vettük.

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

[dB]	napközben	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,i,1}$	77,00	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,2}$	80.98	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,3}$	84.41	-	-

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

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

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{a.s.t.i.1}$	-19.02	-21.86	-28.59
$[K_D]_{a.s.t.i.2}$	-29.61	-32.47	-38.89
$[K_D]_{g,s,t,i,3}$	-22.72	-37.18	-43.14

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

[dB]	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ napköz	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ este	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$ éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	58.01	55.17	48.44
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	51.37	48.51	42.09
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	61,69	47.23	41.27
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	63,51	56.56	49.97

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az összekötő úton:

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal= 62,55 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal= 49,97 dB

Védendő ingatlanként Muhi út menti lakóházait vettük figyelembe. A vizsgált ingatlanok lakóterületen helyezkednek el.

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal $L_{Aeq,alap} = 58,85$ dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés 3,7 dB-es értéket mutat. A szállítási tevékenységnek hatásterülete az a terület, ahol az okozott szállítási, fuvarozási tevékenység járulékos zajterhelés változása meghaladja a 3 dB-es értéket. Ez a távolság számítások alapján 9 m-es sávval írható le:

$L_{Aeq}(9)$ nappal, alapállapot + többletforgalom = 61,56 dB

Ezen a területen belül védendő épület nem található.

A határértékre vonatkozó minősítés nem végezhető el, mivel a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. melléklet határértékeinek új közlekedési zajforrás létesítése esetén kell a meglévő védett területen teljesülnie.

5.6.5 A bányászati tevékenység hatásterülete – zajvédelem

A bányászati tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterülete a 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet 6. § d) pontja alapján, a bánya üzemidejét alapul véve a nappali időszakra vonatkozóan került meghatározásra, tekintve hogy a bányát körülvevő területek településrendezési besorolása Má – általános mezőgazdasági terület és Kb - különleges bányaterület. Legközelebbi lakóépület a végzett tevékenységtől 138 m-re található.

A hivatkozott jogszabályhely szerint a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete nappali időszakra az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés zajtól nem védendő környezetben -

gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz a számítások során 45 dB-es zajterheléssel érintett területet határoztuk meg.

Nappali időszakban zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek.

A le/kitermelés hatásterülete a bányateleket körülvevő 127 m-es határon belül alakul ki.

A bányatelek feldolgozással/osztályozással érintett terület hatásterülete 276 m-es határon belül alakul ki.

5.6.6 Rezgésvizsgálatok

Gyakorlati tapasztalatok alapján az előírásokat betartó bányászati technológia a tervezett volumenben, a telephely határait túllépő rezgésterhelést nem okoz.

5.7 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

5.7.1 A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása

5.7.1.1 Kistáji természeti adottságok

Az érintett terület Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere alapján az Alföld nagytájhoz, Észak-alföldi hordalékkúp síkság középtájhoz és a Sajó-Hernád-sík kistájhoz tartozik.

A táj potenciális növényzetét a Sajó és a Hernád alacsony árterein fűz-nyár ligetek, a magasabb térszíneken tölgy-kőris-szil ligetek jelentik. A tatárjuharos lösztölgyesek jelentősebb foltjai a Sajó-Hernád torkolatától É-ÉK-re és a Bükkalja alföldi peremein nőttek. A sziki tölgyesek a táj déli, délkeleti, Tisza menti részein alakulhattak ki.

Ma a táj túlnyomó része mezőgazdasági terület, nagytáblás szántóföldi kultúrákkal. A puhafás fűz-nyár ártéri erdők gyakorlatilag csak a vízfolyások keskeny sávján maradtak meg (fehér fűz – *Salix alba*, csőregefűz – *S. fragilis*, elvétve fekete nyár – *Populus nigra* – idős példányai), állományaikat sokfelé nemesnyárasokkal váltották fel, tömegesek az özönfajok. A keményfás ártéri erdők mára megmaradt, erősen átalakult foltjai a Belegvár melletti Kemelyi-erdő és a girincsi Nagy-erdő. A Sajóládi-erdőt gyakorlatilag letermelték. Jellemzők a spontán terjedő és a telepített idegenhonos fajok (vörös tölgy – *Quercus rubra*, fekete dió – *Juglans nigra*, bálványfa – *Ailanthus altissima*, akác – *Robinia pseudoacacia*). Értékesebb lágyszárúak a fehér madársisak (*Cephalanthera damasonium*), orvosi tüdőfű (*Pulmonaria officinalis*), odvas keltike (*Corydalis cava*), erdei tyúktaréj (*Gagea lutea*), szagos galaj (*Galium odoratum*).

A táj déli területein szikes gyeppek (főként cickórós puszták) vannak, melyekbe ürmöspusztafoltok keverednek. A löszös területeket a macskahere (*Phlomis tuberosa*), ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), hengeres peremizs (*Inula germanica*), dunai szegfű (*Dianthus collinus*), Janka-tarsóka (*Thlaspi jankae*) jelzik (olykor csillagőszirózsa – *Aster amellus*, tarka imola – *Centaurea*

triumfettii, magyar zergevirág – *Doronicum hungaricum*, magyar nőszirm – *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, nagyvirágú gyíkfü – *Prunella grandiflora* – előfordulásával).

A táj jellegzetességei a nagy kiterjedésű kavicsbányatavak, a bolygatás intenzitásától és a felhagyás időtartamától függő másodlagos növényzettel.

Gyakori élőhelyek: P2a, OB, OC, J4, F1a, F1b, D34; közepesen gyakori élőhelyek: P2b, B1a, OA, H4, RB, D6, F2, L2x, RC, E1, RA, L5, I1; ritka élőhelyek: B5, B6, M3, A23, D1, F5, I2, P7, A1, A4, J3, J5, A3a, K1a, M6, A5, B2, H5a, J6, J2, D5.

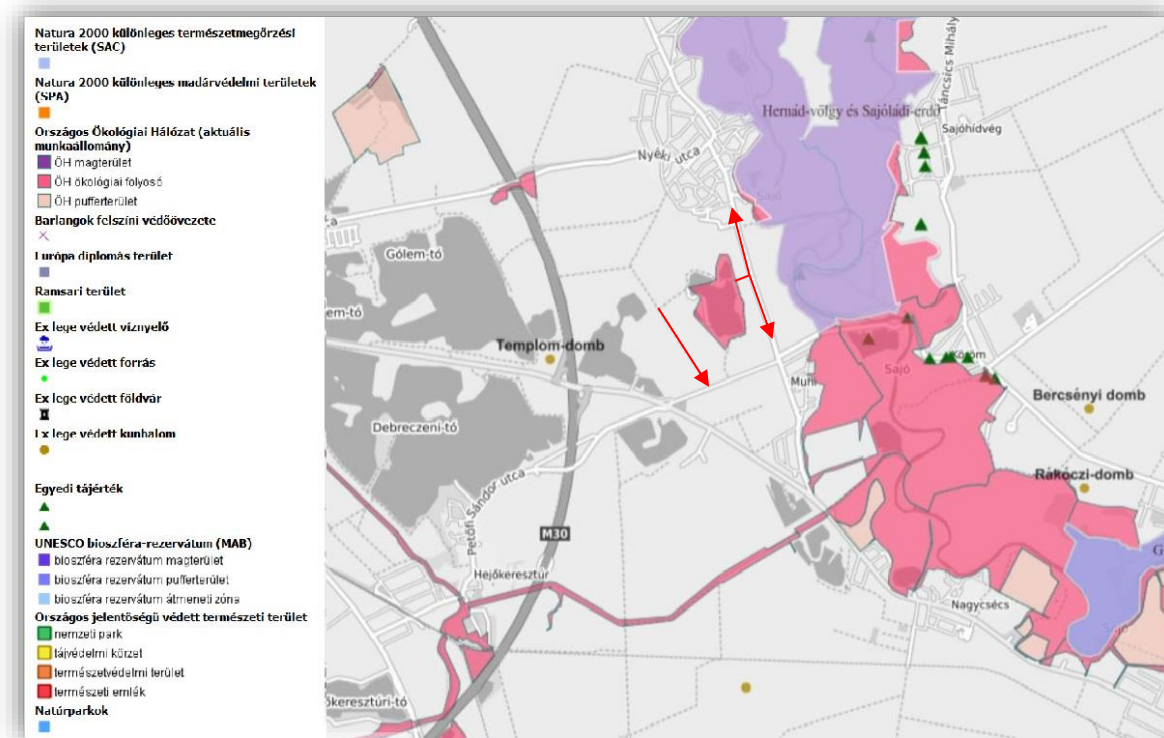
Fajsám: 400-600; védett fajok száma: kevesebb mint 20; özönfajok: akác (*Robinia pseudoacacia*) 3, zöld juhar (*Acer negundo*) 3, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 2, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 3, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 1.

5.7.1.2 A bányatelek elhelyezkedése, a tágabb környezet természetvédelmi értékei

A bányatelek területét az Országos Ökológiai Hálózat Ökológiai folyosó övezete érinti. A bányatelek horizontális bővítése nem tervezett, így a tervezett tevékenység összhangban áll a 2018. évi CXXXIX. törvény vonatkozó előírásaival.

A vizsgált bányatelek területe és a tevékenység következtében kialakuló hatásterület semmilyen egyéb természetvédelmi oltalom alatt nem áll, sem országos, sem helyi jelentőségű védett természeti területet nem érint, nem része a Natura2000 hálózatnak sem.

A legközelebbi természetvédelmi oltalmat élvező terület a bányatelektől K-re húzódó Hernád-völgy és Sajóládi-erdő különleges természetmegőrzési (SAC) Natura 2000 terület (HUA20004), mely gyakorlatilag a Sajó folyó és szűk parti sávja, azonban ez is igen messze, több mint 300 m-re található a bányatelektől, jóval a tervezett tevékenység hatásterületén kívül és műút található közte és a bányatelek között, melyen a tervezett szállítási tevékenység hatásterülete sem érinti.



5.18. ábra: A vizsgált terület környezetében lévő védett természeti területek és a tervezett szállítási útvonalak piros nyílal jelölve

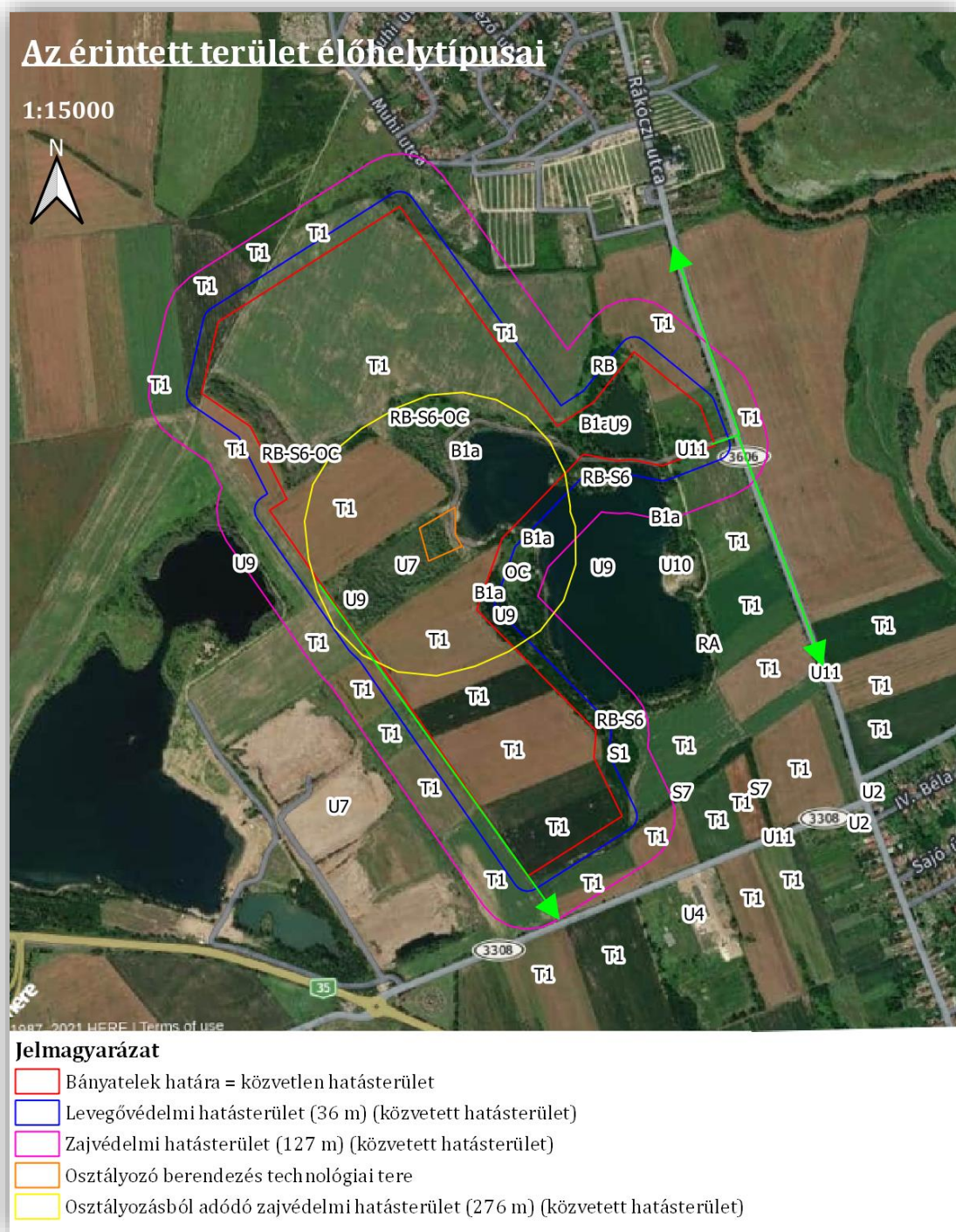
(Forrás: <http://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>)

5.7.1.3 A bányászattal érintett terület és környezete

A hatásterület vonatkozásában el kell különítenünk a bányászati tevékenység közvetlen és közvetett hatásterületét. A közvetlen hatásterület lényegében az üzemi terület, ahol a kitermelést és feldolgozást folytatják. A közvetett hatásterületbe sorolhatók azon területek, melyeken ugyan kitermelés nem történik, de a művelés és közlekedés hatása jelentkezik, illetőleg ide soroljuk a kitermelés miatti zajhatással, kiporzással érintett területeket.

A terepbejárásra 2021.11.23-án került sor, mely során rögzítettük a terület jellemző élőhelykategóriát (Á-NÉR 2011), jellemző fajait, valamint védett fajokat kerestünk.

A bányatelek területén és a közvetett hatásterületen azonosított élőhelykategóriákat az alábbi ábra szemlélteti.



5.19. ábra: Az érintett terület élőhelykategóriái, felszínborítása és tereptárgyai a kialakuló hatásterületeken belül (a tervezett kiszállítási útvonalakat zöld nyíllal jelöltük)

(Forrás: HERE map)

A terület potenciális természetes társulása ártéri ligeterdők és mocsarak lenne. Jelenleg dominálnak a nagytáblás szántóföldek, és kistáblás szántóföldek, valamint előfordulnak degradált gyepek, és mesterséges (bánya-) tavak.

Á-NÉR 2011 élőhelykategóriák alapján domináns az egyéves intenzív szántóföldi kultúrák (Á-NÉR 2011: T1) borítása, melyen az aktuális haszonnövény mellett olyan fajok fordulnak elő, mint a mezei katáng (*Cichorium intybus*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), mezei aszat (*Cirsium arvense*) és egyéb ruderalis jelleget jelző gyomnövények.

A bányászati tevékenység helyszínén kavicsbányák nyílt felületén (Á-NÉR 2011: U7) csak helyenként találhatók pionír és zavarástűrő fajok, mint a nagy csalán (*Urtica dioica*), hagymaszagú kányaszombor (*Alliaria petiolata*), ragadós galaj (*Galium aparine*) stb.



5.20. ábra: Fénykép az éppen termeléssel érintett bányaterületről

A bányászati termelést követően spontán növényesedett területek a fafajok mennyiségének és elegyedésének függvényében őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők (Á-NÉR 2011: RB), nem őshonos fafajok spontán állományai (Á-NÉR 2011: S6), illetve a még kevésbé fásodott területek jellegtelen száraz-félszáraz gyepek (Á-NÉR 2011: OC) által borítottak. Ezek domináns fafajai a nyár fajok (*Populus* spp.), főleg a szürkenyár (*Populus canescens*), az akác (*Robinia pseudoacacia*), a fehér fűz (*Salix alba*) és a törékeny fűz (*Salix fragilis*). A cserjefajok közül a galagonya (*Crataegus* spp.), kökény (*Prunus spinosa*), vadrózsa (*Rosa canina*), fekete bodza (*Sambucus nigra*) jellemző. A lágyszárúak közül előfordul a nád (*Phragmites australis*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), siska nádtippa (*Calamagrostis epigejos*), bojtortővis (*Xanthium strumarium*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*) magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) stb. A régebben kialakult bányatavak (Á-NÉR 2011:

U9) parti sávja náddal (*Phragmites australis*) borított (Á-NÉR 2011: B1a). A közvetett hatásterületen erdőtervezett akácos (Á-NÉR 2011: S1) található. A bányatavak partján az őshonos fafajú facsoportok, fasorok és erdősávok (Á-NÉR 2011: RA) és őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők (Á-NÉR 2011: RB) néhol nem őshonos fafajok spontán állományába (Á-NÉR 2011: S6) mennek át, melyet jellemzően akác (*Robinia pseudoacacia*) alkot.



5.21. ábra: Fénykép a spontán növényesült rézsűoldalról



5.22. ábra: Fénykép a korábbi bányászat nyomán kialakult bányatóról

A bejárás idején védett növényfajt nem észleltünk.

A bejárás idején az állatvilág szerény mértékben képviseltette magát. holló (*Corvus corax*), nagy kócsagot (*Ardea alba*), szürke gémet (*Ardea cinerea*), kormoránt (*Phalacrocorax carbo*) és vaddisznó (*Sus scrofa*) nyomokat észleltünk. A védett madárfajok a már letermelt bányató területén voltak jelen, melyet jelen környezetvédelmi engedélymódosítás nem érint.

A Bányatelken és környékén valószínűsíthetően előforduló további állatfajok:

- Kételtűek

Zöld varangy (*Bufo viridis*), barna varangy (*Bufo bufo*), leveli béka (*Hyla arborea*), erdei béka (*Rana dalmatina*)

- Hüllők

Vízi sikló (*Natrix natrix*), zöld gyík (*Lacerta viridis*)

- Madarak

Gyurgyalag (Merops apiaster), holló (Corvus corax), énekes rigó (Turdus philomelos), héja (Accipiter gentilis), kakukk (Cuculus canorus), vörös vércse (Falco tinnoculus), egerészölyv (Buteo buteo), tövisszűrő gébics (Lanius collurio), ökörszem (Troglodytes troglodytes), citromsármány (Emberiza citrinella), kék cinege (Parus caeruleus)

Ezen egyedeket esetleges előfordulásuk esetén sem veszélyezteti a tervezett szállítási tevékenység, mivel az nem jár élőhely megszüntetésével és az esetleges zavaró hatásokra helyváltoztató magatartással képesek reagálni.

A Bükki Nemzeti Park korábbi megfigyelése alapján a környező vizes élőhelyeken nagy számban fordul elő vöröshasú unka (Bombina bombina). A terepbejárás késő őszi ideje miatt ezt nem tudtuk vizsgálni, de az megállapítható, hogy az újonnan tervezett szállítási útvonalak viszonylag messze vannak ezen vizes élőhelyektől, a földút felülete nem vonzza a fajt, az aszfaltos úton pedig jelenleg is folyik forgalom, ezért az nem veszélyezteti a fajt.

Madarak közül előfordul a védett kis vöcsök (Tachybaptus ruficollis), barna rétihéja (Circus aeruginosus), búbos vöcsök (Podiceps cristatus) és a fokozottan védett bakcsó (Nycticorax nycticorax). A barna rétihéja kivételével mind vízhez kötötten táplálkozik, és általában fészkel is. A barna réti héjának is kedvelt fészkelő helye a bányatavak szegélyén kialakuló nádas. Ezen élőhelyek területe növekedni fog a bányaművelés hatására, a betöltésre tervezett területen pedig a szükséges védelmi intézkedések betartásával megelőzhető a veszélyeztetésük.

5.7.1.4 A tervezett szállítási útvonalak

Jelen engedélymódosítás a szállítási útvonalat érinti. Természetvédelmi szempontból a 3606 sz. útvonalon történő szállítás akár Ónod, akár Muhi irányában elfogadható, kockázatmentes megoldás, mivel meglévő burkolt és viszonylag forgalmas útvonalon történne, melyen jelenleg is zajlik teherforgalom. A tervezett szállítás hatásterületén nem található természetvédelmi szempontból védendő érték. A bányatelek DNY-i oldalán húzódó tervezett szállítási útvonalon jelenleg is létezik földút, melyet egyértelműen használnak többek között a környék földjeinek gazdálkodói. Környezetében nincs nagyméretű álló fa, mely fészkelési lehetőséget biztosítana védett ragadozómadaraknak és egyéb védendő érték sem található. Az út közelében nagytáblás, intenzív szántóföldek találhatók, valamint a közelben helyezkedik el a Muhi III. nevű működő kavics, agyag bánya is. Ezek tükrében ezen földúton történő szállításnak sincs természetvédelmi jellegű akadálya.



5.23. ábra: Jellemző látkép a tervezett szállítóútról a bányatelek DK-i oldalán



5.24. ábra: Jellemző látkép a tervezett eseti szállítóútról a bányatelek K-i oldalán Ónod irányában



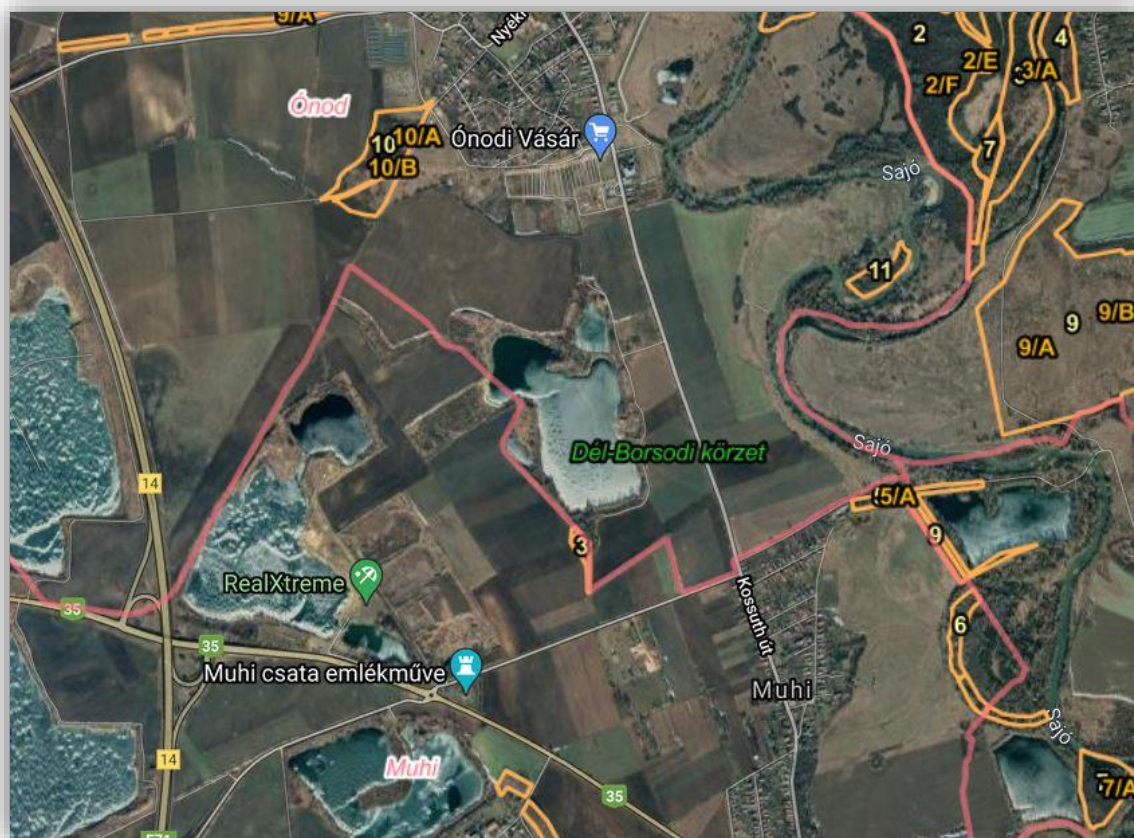
5.25. ábra: Jellemző látkép a tervezett eseti szállítóútról a bányatelek K-i oldalán Muhi irányában

5.7.2 A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása

Az érintett területen évtizedek óta folyik bányászat. A bányászati tevékenységgel közvetlenül érintett üzemi területen a természetes élőhelyek megsemmisültek, helyüket a külszíni bánya kőzetfelszíne, utak foglalják el, fajszegény növény- és állatvilággal. A bányatelek területének korábban műveléssel érintett része spontán növényesedik.

A tevékenység következtében a bányatelek határát leginkább túllépő hatásterület a zajhatás következtében alakul ki. Ezen hatásterület a bányatelek határától 127m-es körzetben fog kialakulni. Ezen határon belül semmilyen természetvédelmi oltalom alatt álló terület nem található.

A vizsgált bányatelek területén nem található erdőtervezett erdőrészlet. A közvetett hatásterületen egy kisméretű (0,61 ha) erdőrészlet található: Muhi 3/A. Az erdőrészlet magántulajdonú, mezővédő rendeltetésű, akácos faállományú és kultúrerdő természetességű. A tervezett tevékenység nem érint Adattárban nyilvántartott erdőt, erdőigénybevételi eljárás lefolytatása nem szükséges.



5.26. ábra: A vizsgált bányaterület szűkebb környezete és az ott található erdőrészek

(forrás: <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>)

Gyakorlatban az éppen termeléssel érintett terület kivételével az egész terület biológiailag aktív felület, ebből kifolyólag meg is kezdődik a spontán növényesedés, valamint a bányató benépesülése élő szervezetekkel. A termelés végeztével, a tervben foglalt rekultiváció és tájrendezés után az egész terület biológiailag aktívnek tekinthető lesz (a tervezett infrastrukturális elemek helyét leszámítva), rendezett tájkép benyomását fogja kelteni.

5.7.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése

A bányászatra legjellemzőbb bolygatás a talajbolygatás. Ennek hatására ruderalis, pionír és inváziós növényfajok jelennek meg a bányatelek területén. Ezzel kapcsolatosan az inváziós fajok visszaszorításának érdekében gondoskodni kell a kaszálásról, gyomtalanításról, esetlegesen gyepesítésről.

A tevékenység hatására kialakuló zajterhelés hatásterülete a bányatelek határától 127m-ig, valamint az osztályozó berendezést övező 276 m-ig terjed. Figyelembe véve a közeli közút, a

közelben lévő üzemelő bánya, valamint a nagytáblás, intenzív szántóföldi művelés zajhatását, nincs a közelben olyan indikátor szervezet, melyre ez hatást gyakorolna.

A visszamaradó bányató, mint vizes élőhely fokozottan érzékeny a különféle szennyezésekre, rajta keresztül a környező talajvízkészlet is szennyeződhet. A vízminőség remek indikátorai a benne megtelepedő algák, rákok és kagylók.

5.7.4 Az eddigi károsodás mértékének meghatározása

Bányászati tevékenység csak a bányatelek kijelölt (annak sem teljes) területén folyt, és csak ezen a területen tervezett a továbbiakban is.

Bár jelen bányatelket 2015-ben állapították meg, az érintett területen évtizedek óta folyik bányászat, ez világosan kivehető a műholdelvételeken is. A bányászat előtt mezőgazdasági művelés folyt a területen. A bányászati tevékenység eredményeképpen jelenleg kb. 8,35 ha vízfelület jött létre a bányatelek területén, a mellette található tó szintén ilyen eredetű. A bányászat végeztével a bányatelken tájba illő, az eredeti morfológiai jellegnek megfelelő felszíni formákat hoznak létre. Az esetlegesen maradó meddőhányók, töltések végleges, tájrendezett rézsűjét enyhe dőléssel alakítják ki, lépcsős formákat nem képeznek.

A rekultivációt követően korábban ezen a területen (illetve a környezetében jelenleg is) folytatott intenzív, nagytáblás mezőgazdasági művelés helyett szabadidős tó és vizes élőhely, valamint a visszatöltött területen újra mezőgazdasági művelésre alkalmas terület fog kialakulni. Az eddigi bányaművelés hatására a rekultiváció végéig köztes állapotnak tekinthetően alakulnak ki átmeneti, természetvédelmi szempontból értékesnek nem tekinthető élőhelyek.

Ezek tükrében a bányaművelés hatásai ökológiai szempontból a természeti értékekre nem jelentenek különösebb veszélyt, amennyiben a rekultiváció és tájrendezés a termelés végeztével megtörténik és minősége megfelelő lesz.

A tervezett útvonalakon történő szállítási tevékenység ökológiai veszélyt nem jelent, természetvédelmi szempontból elfogadható.

5.7.5 Káros hatásokat mérséklő intézkedések

- A munkálatok során a természeti értékek és vegetáció (pl. nád, fák) lehető legnagyobb mértékű kíméletére kell törekedni.
- A bányaművelés során szükségessé váló cserjeirtást, fakivágást, nádirtást fészkelési időszakon kívül, augusztus 15. és március 1. között kell végezni. Amennyiben a bányató parti zónájában megfelelő kiterjedésű nádas alakult ki, a termelés során két egymástól elkülönülő legalább 50 m hosszú, 10-20 m széles foltot meg kell tartani a területen előforduló védett, fokozottan védett madarak táplálkozó és szaporodó területének.

- A bányatelek területén lévő termelés alatt nem álló vizes élőhelyeken - a vízben szaporodó, az iszapban vermelő védett kételtűek megóvása érdekében - a termelést beindítani július 15. és október 30 között lehet.
- A rekultiváció során tájba illő, az eredeti morfológiai jellegnek megfelelő felszíni formák hozhatók létre. Az esetlegesen maradó meddőhányók, töltések végleges, tájrendezett rézsűjét enyhe dőléssel kell kialakítani, lépcsős formák kiképzése nem kívánatos.
- A növénytelepítés során az őshonos és a tájra jellemző növényfajok közül kell válogatni.
- Az üzemeltetés során bolygatott felszíneken az invazív és allergén növényfajok megjelenését, megtelepedését, terjedését szükség esetén kaszálással meg kell akadályozni. Az özönnövények kaszálását a növények terméseinek (magjainak) beérése előtt szükséges elvégezni, további területek megfertőzésének elkerülése érdekében.
- A tájrendezési tervnek megfelelő munkákat a bánya működése alatt folyamatosan kell végezni. A meddőhányók kialakítását tájba illően kell végezni.

5.8 Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

5.8.1 Az egyedi tájértékek tipizálása

Az egyedi tájértékek típusait és fajtáit az MSZ 20381:2009 sz. Természetvédelem. Egyedi tájértékek kataszterezése c. szabvány határozza meg. E szabványt kell alkalmazni az egyedi tájértékek országos szintű egységes megállapítása és nyilvántartása során.

A tájvédelem feladata a tájkarakter (tájjelleg) értékes elemeinek, a természeti adottságokkal összhangban lévő, hagyományos tájszerkezet, a táj teljesítőképessége (potenciálja) és kedvező esztétikai adottságainak megőrzése és ezáltal a táji sokféleség (tájdiverzitás) megőrzése. Ennek megfelelően, a beavatkozási terület tájvédelmi szempontú elemzése során vizsgáltuk az alábbiakat:

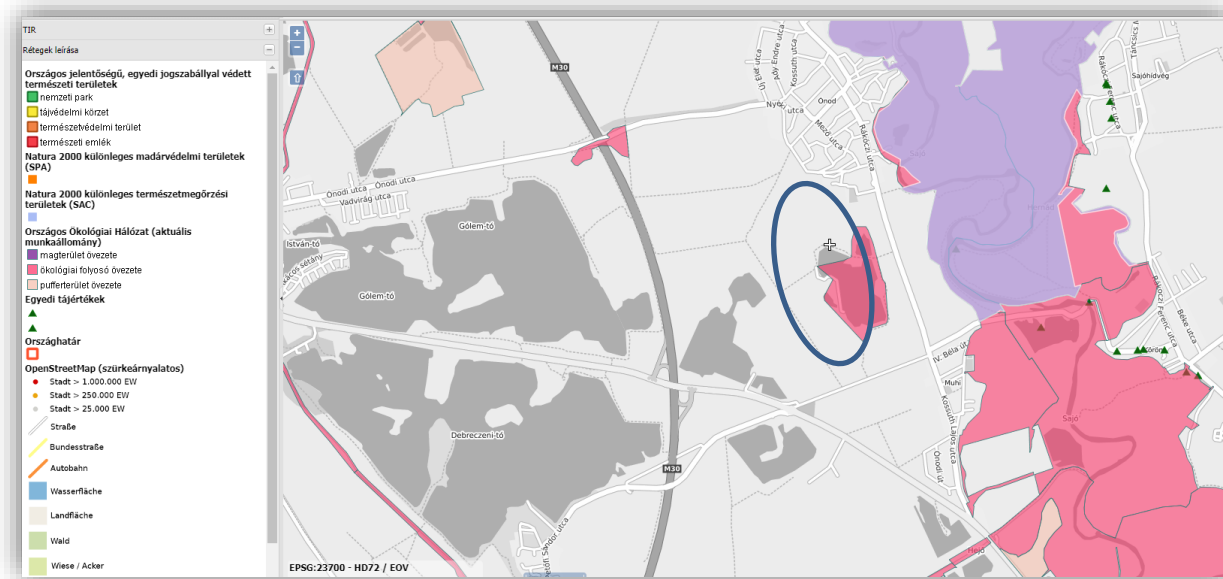
- a táj (tájkép, tájszerkezet, tájhasználat, funkciók),
- az épített környezet,
- a kulturális örökség (műemlékvédelem, régészet),

Jelenleg a bányászati terület intenzív mezőgazdasági művelést követően felhagyott terület. **A területen műemlék, régészeti lelőhely, illetve egyedi tájérték nem található.**

5.8.2 Egyedi tájérték

A tájak karakterének fontos összetevői az egyedi tájértékek. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) 6. § (3) (4) és (5) bekezdése értelmében egyedi tájértéknek minősül az adott tájra jellemző olyan természeti érték, képződmény és az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elem, amelynek természeti, történelmi, kultúrtörténeti, tudományos vagy esztétikai szempontból a társadalom számára jelentősége van.

A Természetvédelmi Információs Rendszer alapján a vizsgált területen **egyedi tájérték nem található.**



5.27. ábra: Egyedi tájérték a vizsgált területen

5.8.3 Tájértékelés

Az érintett terület értékelése, az alábbi kritériumok alapján történt:

- tájformák természetességi foka
- tájalkotó elemek természetességi foka
- ritkasági fok
- biodiverzitás
- vízgazdálkodási sajátosságok
- tájképi jelentőség
- az üdülési hasznosítás lehetősége

A fenti tényezők szerint történt helyszíni és szakirodalmi vizsgálat alapján megállapítható, hogy az érintett terület védelemre érdemes tájértékkel nem rendelkezik.

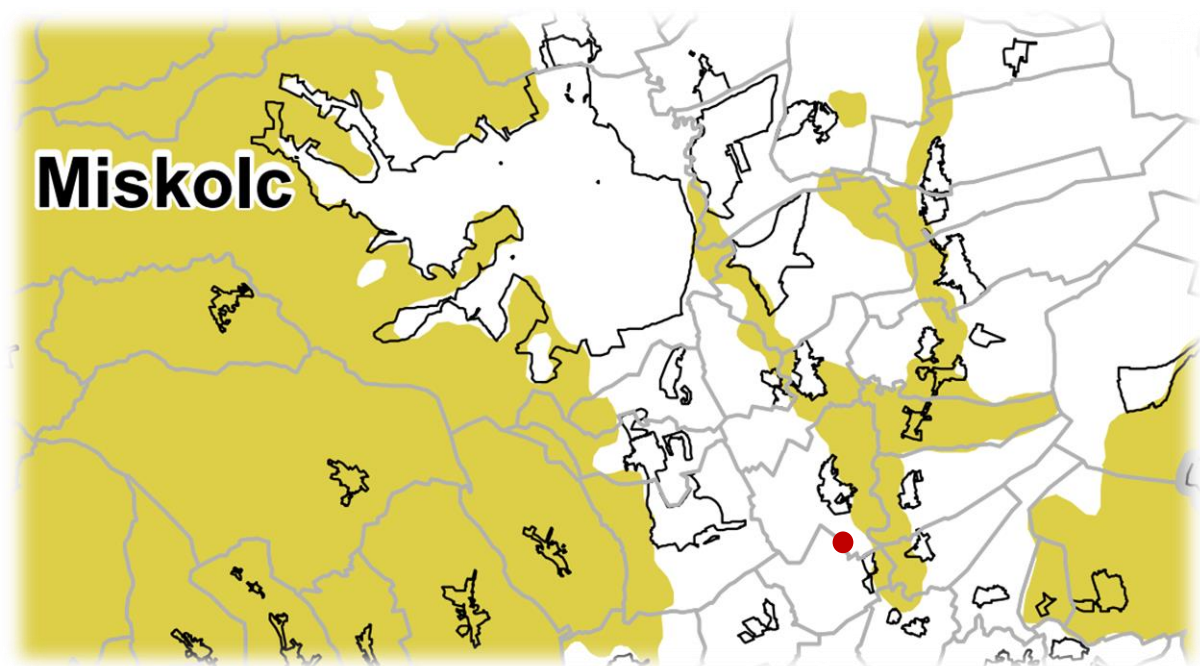
5.8.4 Tájfunkciók

- Szabályozó funkciók: a beavatkozási terület és tágabb környezetében erős antropogén hatás (pl. művelés) következtében nem található természetes, vagy ahhoz közeli növényzeti örökség, amely csökkentené a táj szabályozó funkcióját.
- Védelmi funkciók: A terhelés forrását és a hatásviselők elválasztását szolgáló védőövezeteket és pufferterületeket a beruházás nem érint.
- Használati funkciók: a vizsgált terület mezőgazdasági terület. A jellegzetes magyar tájgazdálkodási örökség, a hagyományos tájhasználat nem jelenik meg.

5.8.5 Ökológiai adottságok

Ökológiai adottságokat részletesen az 5.7 fejezetben bemutatottuk.

5.8.6 Kapcsolódás az Országos Területrendezési Tervhez



5.28. ábra: Tájképvédelmi szempontból kiemelten kezelendő terület övezete

(OTrT 3/5. sz. melléklete) [a vizsgált terület piros ponttal jelölve]

Az Országos Területrendezési Terv 31/B. § f) bekezdése alapján azokra az országos övezetekre, amelyeket a kiemelt térségi és megyei területrendezési terv alkalmaz, azonban a rá vonatkozó előírásokat az MTv. módosította, a településrendezési eszközök készítésénél, módosításánál e törvénynek az MTv.-vel megállapított övezeti előírásait kell alkalmazni. A tervi módosítások a fenti övezetek előírásaival nem ellentétes.

5.8.7 Várható környezeti hatások

A várható hatásokat az alábbi hatás-mátrix szemlélteti.

Tevékenység		Hatásviselők		
		Növényzet	Állatvilág	Táj
Kialakítás, előkészületek	Zöldfelület csökkenése			
	Termőtalaj letermelése, deponálás			
	Kitermelés megindítása			
	Forgalom növekedése, szállítás			
	Haszonanyag kitermelése			
Üzemelés	Forgalom növekedése, szállítás			
	Vízfelszín megjelenése			
	Új élőhelyek kialakulása			
	Bányászati tájrendezés			
Felhagyás	Új tájképi elemek megjelenése			
	Új élőhelyek kialakulása			
	Élővilág-elemek változatosságának növekedése			

Jelmagyarázat

	ront		javít		semleges
	jelentősen ront		jelentősen javít		a hatás kérdéses

5.8.7.1 Tájhasználati konfliktusok

- **Funkcionális konfliktus:** jelen esetben a két gazdasági (mezőgazdasági, bányászati) funkció előbbi megszüntető, illetve felváltó helyzetben áll. Mivel a mezőgazdasági terület sem tájképi, sem tájökológia adottságai nem kiemelkedőek, emiatt a funkcióváltás önmagában nem rontja azokat, még ha alapjában meg is változnak.
- **Tájökológiai konfliktus:** a tervezett bányászati tevékenység élőhely megszüntetésével jár, de nem létesít barriert (mesterséges elválasztót) az élőhelyek között. Emellett hosszabb távon vizes élőhelyek kialakítását segíti.
- **Vizuális, esztétikai konfliktus:** mivel épített környezettel elenyésző kapcsolat van, emiatt ez nem értelmezhető.

5.8.7.2 Tájfunkciók megváltozása

- **Szabályozó funkciók:** a beavatkozás nem érint olyan természetes, vagy ahhoz közeli növényzeti örökséget, amely csökkentené a táj szabályozó funkcióját.

- Védelmi funkciók: A terhelés forrását és a hatásviselők elválasztását szolgáló védőövezeteket és puffterületeket a beruházás nem érint, a védelmi funkciók nem sérülnek
- Használati funkciók: a táji adottságokon alapuló új használat tájszerkezetbe illeszthető, a létrejött új környezet értékei a bányá életét követően tovább gazdagíthatják a tájat.

Meg kell jegyezni ugyanakkor, hogy a bányaműveléshez kapcsolódó utóhasznosítás szakmai és finanszírozási garanciái évtizedek alatt kiforrottak annyira, hogy egy tevékenység befejezéséhez eljárási megoldásként más ágazatok számára is jó gyakorlatként szolgáljanak.

5.8.7.3 Tájjelleg és tájszerkezet megváltozása

A tájjelleg, tájkarakter a természeti és antropogén tájalkotó tényezők együtthatásából kialakuló, adott tájrészletre jellemző mintázat vagy rendszer, amely egy tájat más tájrészletektől megkülönböztethetővé tesz. A településtervezési jogszabályok a tájjal kapcsolatban laza keretrendszert fogalmaznak meg. A településrendezési eszközök elsődlegesen az építési szabályozásokra fókuszálnak, amelyek jelen esetben nem befolyásoló tényezők.

Összességében elmondható, hogy a konkrét beavatkozási terület tájszerkezete átalakul, viszont a makro-környezet és kistáj tájjellege nem változik.

6. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

A rendkívüli (havária) események olyan előre nem látható balesetek, melyek a környezet váratlan és hirtelen szennyeződésével vagy károsodásával járnak. Szűkebb értelemben az ipari baleseteket tekintjük haváriának, tágabb értelemben a természetben hirtelen bekövetkező eseményekkel bővül a havária események lehetséges köre.

Havária helyzet alakulhat ki:

- elemi csapás (földrengés, árvíz, stb.) esetén;
- üzemi vagy közlekedési baleset bekövetkezésekor;
- működő üzemek esetében technológiai probléma, üzemzavar esetén;
- szándékos vagy gondatlan emberi tevékenység (pl. gázvezeték munkagéppel történő megrongálása) következtében.

A bánya elmúlt öt évi üzeme során a bányatelken rendkívüli esemény nem történt.

A havária helyzetek megelőzésére ún. általános megelőző intézkedéseket fogyanatosítanak, melyek köre – a teljesség igénye nélkül – az alábbiakra terjed ki. A rendkívüli események megelőzését általában a technológia során alkalmazott anyagok felhasználásának az adott anyag veszélyességével és a technológiával összhangban levő biztonsági intézkedéseket tartalmazó tervezése szolgálja, a vonatkozó speciális technológiai, környezetvédelmi, biztonságtechnikai, munkavédelmi, tűzvédelmi rendeletek, szabványok, műszaki előírások betartásával. A bánya üzemeltetése időszakában elsősorban a fedőréteg és a haszonanyag mozgatása, szállítása, deponálása, illetve a kisegítő tevékenységek közben jelentkező tűzveszély, anyag kiömlési és kiszóródási kockázat hordozta magában a veszélyhelyzetek lehetőségét. A technológia során veszélyes anyagokat nem fognak alkalmazni (a munkagépek üzemanyagán kívül), ezért különösebb biztonsági intézkedések a tárgyi területen nem indokoltak.

Elemi csapások esetére – azok gyakoriságát és erősségét figyelembe véve – szabványok és rendelkezések rögzítik az előírásokat, amelyek megtartásának ellenőrzése a létesítési és használatbavételi engedélyezési eljárások során a megfelelő szakhatóságok kompetenciája.

7. ÖSSZEFOGLALÓ

7.1 Tevékenység lényegének ismertetése

A Muhi és Ónod külterületét érintő *Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II.* védnevű bányatelek területén kijelölt bányaüzemet a bányavállalkozó Danubiusbeton Dunántúl Kft. (7634 Pécs, Nagy-Berki út 3) üzemelteti.

A BAZ Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály Bányászati Osztály BO/15/1994-11/2016. számon hagyta jóvá a bányaüzem területére tervezett 2017-2021. évekre vonatkozó műszaki üzemi tervét. A bányavállalkozó 2019. novemberében kérte a MŰT módosítását a piaci igények felerősödése miatt. A BAZ Megyei Kormányhivatal illetékes osztálya BO/15/2560-15/2019. számú határozatában jóváhagyta a vállalkozó kérelmét.

A BAZ Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály BO/16-1590-26/2016. számú határozatában a bányászati tevékenység végzésére környezetvédelmi működési engedélyt adott, melynek időbeni hatálya 2027. december 31.

A Bányavállalkozó jelen dokumentációval kérelmezi az alábbiakat:

- I. BO/16/1590-26/2016. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély Levegőtisztaság-védelmi szempontú előírás 6. pont módosítása (Annak érdekében, hogy a lakosságot érő környezeti terhelés levegőtisztaság-védelmi szempontból minimálisra csökkenjen. - kikerülve a Muhi belterületén lévő 3 lakóházat - a haszonanyagot szállító gépjárművek **nem térhetnek rá a 3606. számú összekötő útra, hanem a 09/2 helyrajzi számú földúton keresztül a 3308. számú összekötő utat kell használniuk.**) az alábbiak szerint:

1. Útvonal

Ónod irányában történő kihajtás egyedi engedély alapján a 09/2 helyrajzi számú úton a 3606. számú összekötő útra.

2. Útvonal

Muhi felé történő kihajtás a kihelyezett engedélyező tábla figyelembevételével a 09/2 helyrajzi számú úton a 3606. számú összekötő útra.

3. Útvonal

A bányatelek DK-i oldalán lévő Muhi 029 hrsz-ú közút használatával történő kihajtás a 3308. számú összekötő útra az emlékmű irányában

- II. BO/16/1590-26/2016. ügyiratszámú környezetvédelmi engedély régészeti előírásainak aktualizálása, mely megfelel a tavalyi múzeumi felmérés eredményének.
- III. Haszonanyagokra vonatkozó adatok aktualizálása, haszonanyagok összesített mennyiségének megadása részletes helyett.

„Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II” bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Muhi közigazgatási területén helyezkedik el, Muhitól ÉNy-ra, Ónodtól 138 méterre D-re. A bánya területi elhelyezkedését az alábbi ábra szemlélteti.

Maximális kitermelés: 306 326 m³/év ≈ 500 000 t/év

Bányatelek védneve:	„Muhi IV. - kavics, homok, kevert ásványi nyersanyagok II”
Telephely KTJ száma:	102 646 583
Település statisztikai azonosító:	02158 (Muhi)
Helyrajzi számok	Muhi 027/1, 027/8-11, 027/15-26, 027/28, 027/29, 029, 028, 030/2 hrsz. Ónod 09/15; 09/16; 09/2; 09/4; 010/1; 017; 018; 019; 020; 021/6
Terület nagysága	78,2404 ha
Tulajdonos	részben saját tulajdon
Fedőlap	105,00 mBf
Alaplap	72,00 mBf

Település	Hrsz	Művelési ág
Ónod	09/15	szántó
	09/16	szántó
	09/2	út
	09/4	anyagbánya
	010/1	út
	017	szántó, kivett anyagbánya, legelő
	018	földút
	019	homokbánya, legelő, saját használatú út, szemétkerakó tele
	020	közút
	021/6	szántó
Muhi	027/1	kavicsbánya
	027/8	szántó
	027/9	szántó, erdő
	027/10	szántó, erdő
	027/11	kavicsbánya
	027/15 – 26, 28,29	szántó
	028, 029	közút
	030/2	szántó

7.1.1 Az alkalmazott technológia lépései:

- terület előkészítés, takaróréteg és meddő eltávolítása;
- haszonanyag kitermelése (jövesztése) kotrással, víz alóli kotrás;
- belső szállítás, kitermelt haszonanyag deponálása;

- a kitermelt haszonanyag osztályozása, törése (szükség esetén);
- értékesítéskor a termék szállítójárművekre rakodása;
- a letermelt területrészek tájrendezése.

Letakarás és fedő kőzet kitermelése

A meddő legfelső részét adó humusz vastagsága 30-50 cm. Szelektíven jövesztik, majd egy részét a bányatelek határ mentén meghagyott 5 m szélességű védősávban helyezik el. A humusz további része humusz depóniára kerül, vagy azonnal elszállítják. A humusz letakarítása homlokrakodóval történik, és minimum 15 m-rel előzi meg a meddő letakarítását. A fedőkőzet kitermelése a humusz kitermeléséhez hasonló technológiával fog történni.

Haszonanyag kitermelése

Homok kitermelés:

A homok kitermelése a humusz letakarítását követően, a letakarítási munkahelytől minimum 20 méteres távolság elhagyásával kezdhető meg. A bányatelek területén található homok közvetlenül a humusz alatt - az összes terület 90-95%-án - található. A kitermelés során kialakuló bányaudvar szintjeinek kialakítását a jövesztett termék igény szerinti minősége határozza meg. A jövesztést és a rakodást homlokrakodóval fogják végezni. Az ásványi nyersanyag jövesztésénél ügyelni annak tisztaságának megőrzésére. A jövesztési mélységet, illetve magasságot mindig ennek figyelembe vételével határozzák meg.

Kavics kitermelése:

Vízszint feletti száraz szint fejtése

A vízszint feletti szelet fejtésének - a kavicstermelés bányafalainak - homlokmagasságát a már kitermelt homok bányaudvarának talpfelülete és a szárazszinti határszintje közti különbség határozza meg. A fejtést homlokrakodó végzi, mely a haszonanyagot közvetlenül tehergépkocsra rakja. Az első szelet fejtése 20-25 méterrel előzi meg a második szelet rézsűvonalát.

Víz alóli kitermelés

Az úszókotró 1997-től végzi a bányatavak utánkotrását. A bányató partvonalát a kijelölt határvonal, illetve a védősávokra való tekintettel közelítik meg. Az úszókotróon mélységmérő van felszerelve. Akkor állnak át újabb termelési helyre, ha a markolókanál kavicsot már nem hoz fel. vagy a fekére kijelölt pillérben a rézsűre számított vízmélységet elérte. A bányatóban partbemosódás miatt iszapréteg rakódott le. A markolókanál tartalmát csak akkor engedik a szállítósorra, ha a kavics minősége osztályozásra megfelelő. A bányató maradó partvonalától a távolság 10 m-es vízmélységnél 27,5 m. 20 m-es vízmélységnél 55 m.

Belső szállítás

Az úszókotróval kitermelt kavicsból az úszókotróon a nagyobb agyag darabokat és a 63 mm-nél nagyobb szemnagyságú kavicsot a kaliberrács leválasztja, és egy szállítószalagra üríti, amely a bányatóba visszajuttatja. A kaliberrácson áthulló termelvény egy víztelenítő vibrátoron át az úszó szalagokra kerül. Az úszó szalagok a parti szalagra szállítják a termelvényt, amely a nyers kavicsból egy depóniát képez. A nagyobb mennyiség erről a depóniáról kerül gépkocsival elszállításra. A depóniából homlokrakodó az osztályozó bunkereibe juttatja a bányakavicsot, amelyet szállítószalagok szállítanak a száraz és nedves osztályozóra, majd depóniákra.

Osztályozás, törés, feldolgozás

A bányában termelt kavics osztályozása az úszókotró kaliberrácsán kezdődik. A nyers kavics depóniára csak 0-63 mm közötti szemnagyság kerül. Az úszókotró szállítórendszere és a parti szalagsor közé egy előosztályozóval, kardos mosóval és dehidrátoros homokvisszanyerővel rendelkező előmosót telepítettek, amely iszap- és agyagtalanít, továbbá egy törő segítségével a kívánt szemnagyság határig (0 - 24) vegyes betonkavicsot állít elő. Törő nélkül előmosott (0-63-as) bányakavics kerül depóniára. Az előmosó folyamatosan üzemel a termelési időszakban. A termelvényt a szállítószalag (elszállítja a kardos mosó fölötti rostára, ahol a felszerelt szórófejek vízszugárral mossák. A 4 mm alatti szemnagyság az iszapos mosóvízzel a dehidrátor merülőkerékére áramlik. A vízszugárral nem bontható agyagrögök a 4 mm-nél nagyobb szemnagyságú kavicsal a kardos mosóba kerülnek. A megtisztult kavicsot a lapátok az emelkedő helyzetű teknőben a kiömlő nyíláshoz tolják, ahol az a szállítószalagra ömlik. A dehidrátor teknőben a szűrővei felszerelt merítőkerék a kavicsot és a homokot ugyancsak a szállítószalagra juttatja, ahol a 4 mm szemnagyság feletti kavicsal keveredik. A merülőkerék szűrőjén az iszapos vízzel áthulló homok a teknő aljára süllyed, ahonnan a spirál kerék a merülőkerékbe tolja. A lebegő iszap a mosóvízzel egy bukógáton át távozik. A vízkivétel szivattyú 80 m³/h teljesítményű szivattyúval történik a 2. számú bányató északi partvonal mentén. A kitermelt vizet 100 mm átmérőjű csővezeték szállítja a kardos mosó feletti szórófejekhez. Az elhasznált víz nyitott árkon keresztül ülepitő medencébe kerül. A derítóból a megtisztult mosóvíz ezután visszafolyik az utánszállítás alatt álló tóba

Az I. számú és II. számú osztályozóra az előmosott 0-63 mm-es frakció kerül feladásra. Itt törő és rostaméret segítségével vegyes termékek és 0-4, 0-5, 5-8, 8-12-es frakciók állíthatók elő. A kavicsosztályozóhoz egy 72 m³/h teljesítményű szivattyú a bányató keleti partvonal mentén termeli ki a vizet, melyet egy 120 mm átmérőjű csővezeték szállít a rostarendszerre. A mosóműből az elhasznált víz egy 1000 m³-es befogadó képességű föld/kavics medrű medencébe jut.

Rakodás, szállítás

A bányában homlokrakodó végzi a nyers kavics feladását és az értékesített termék gépkocsira rakodását. A bányaüzem nem rendelkezik saját szállító kapacitással, a késztermék elszállítását vállalkozók végzik tehergépkocsikkal.

Szállítási útvonalak:

1. A bányából 150 méteres üzemi út vezet a Muhi és Ónod között húzódó 3606 számú összekötő útra. A tehergépjárművek még Muhi érintése előtt rátérnek a 3308. számú összekötő útra, majd a 35. számú főútra, melyről mintegy 1 km után a gépjárművek rátérnek az M30-as főútra.
2. A bányából 150 méteres üzemi út vezet a Muhi és Ónod között húzódó 3606 számú összekötő útra. A tehergépjárművek forgalma Ónod felé is várható a helyi építési nyersanyag biztosítása miatt.
3. A bányából 150 méteres üzemi út vezet a 3308. számú összekötő útra, majd a 35. számú főútra, melyről mintegy 1 km után a gépjárművek rátérnek az M30-as főútra.

Felhagyás

A felhagyási fázis volumenében legjelentősebb szakasza a terület rekultivációja, amely a haszonanyag talajvíz alóli kitermelését követően visszamaradó terület rendezéséből: partvonal és végrézsűk kialakításából és növényesítéséből áll a tájrendezési terveknek megfelelően. Ehhez a

nem értékesített anyagot, továbbá a korábban letermelt és depózott feltalajt használják fel. A rekultiváció elvégzése úgy gazdaságos a bányavállalkozó számára, ha a kitermelést követően a már letermelt területen rögtön el is végzik azt. Így a rekultivációs tevékenységet is gyakorlatilag folyamatosan végzik a haszonanyag kitermelését követően.

A tájrendezési előterv szerint a bányatelek határvonalának 8. és 17. sz. töréspontjaitól K-re eső terület feltöltésre kerül. Ez a terület kitermelésből már kivont terület, melyen két elkülönült vízfelület található az Ónod 017 hrsz.-ú és 09/4 hrsz.-ú ingatlanokon. A tervezett feltöltését oly módon végzik, hogy a területen 100.5 -101.5 mBf szinten egyenletes térszínt alakítanak ki. Feltöltésre a 2022-2027 tervidőszakban a haszonanyagként kitermelt kevert ásványi nyersanyagot tervez a Bányavállalkozó felhasználni. A feltöltést Ny-ról K-i irányba haladva hajtják végre előbb az Ónod 017 hrsz.-ú (2022-2024), majd az Ónod 09/4 hrsz.-ú (2025-2027) ingatlanokon, részben a partszakaszokon ideiglenesen elhelyezett meddőt dózerral eltolva, részben a kitermelt kevert ásványi nyersanyagot közvetlen ideszállítva. Ahol a tevékenység már kialakult nádaszt érint, a benőtt terület feltöltését fészkelési időszakon kívül, augusztus 15. és március 1. közötti időszakban lehet végezni. Tervek szerint ebben tervidőszakban az Ónod 017 hrsz.-ú ingatlanon található kisebb tó teljes egészében feltöltésre kerül és ott a jelzett 100.5-101.5 mBf szinten egyenletes térszínt alakítanak ki.

7.1.2 Szükséges gépek

A kitermelés során alkalmazni kívánt technikai felszerelések, eszközök:

- 1 db Úszókotró és úszószalag rendszer
- 1 db Késes mosó
- 1 db Törő-osztályozó berendezés
- 1 db Parti kotró
- 2 db Homlokrakodó gép
- 3 db Szállítójármű

Maximális termelési volumen esetén a bánya élettartama 51-52 év.

7.2 A környezeti elemekre gyakorolt hatás

7.2.1 A talaj

A bányászat normál üzemvitel mellett megszüntető hatással jár, ezért a humuszmentési terv alapján a kitermelni kívánt anyagot fedő „meddőt” külön kell deponálni. A kitermelés mértéke a Bányakapitányság által jóváhagyott kitermelési műszaki üzemi tervben megadott mennyiségű. Talajszennyezés normál üzemi körülmények között nem várható.

A hatásterület megegyezik a művelésre kijelölt bányatelek területével.

7.2.2 Víz

A bánya védőpillérrel határolt, ezért a bánya területére hulló csapadékok a bányaterületen kívülre nem juthatnak, ehelyett azok a bányatavakban gyülekeznek. A bányaterületnek vízfolyással közvetlen kapcsolata van.

A felszín alatti vizek vonatkozásában a bányászat elsődlegesen a talajvizet érinti, mivel a bányászat során kialakuló kavicsbánya-tavak talajvizes tónak tekinthetők. A tevékenység felszíni- és felszín alatti vizek minőségére gyakorolt hatása nem jelentős. Az alkalmazott technológia vegyszert nem alkalmaz. A potenciálisan szennyező tevékenységeket (gázolajtöltés, szennyvíz tárolás, stb.) megfelelő műszaki védelemmel folytatják.

A fentiek figyelembevételével elmondható, hogy a létesítendő bányató maximális mérete, kedvezőtlen hidrogeológiai körülmények között sem lesz kiemelkedő hatású a térséget vizsgálva.

7.2.3 A levegő

A pontszerű légszennyező és bejelentés köteles diffúz források a telephelyen nem találhatók.

A mozgó légszennyező források (a munkagép és a szállítójárművek) kibocsátásai a lefutott hatásbecslések alapján a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben 1.1. számú melléklete szerint határértékeket nem éri el. A területen leggyakoribb 3,0 m/s-os szél eredményeként a légszennyezőanyagok a légkörben gyorsan hígulnak, elkeverednek.

A közlekedési útvonalakon, a kapcsolódó forgalomból származó vonalforrás mentén jelentkező légszennyezőanyag immisszió elhanyagolható.

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet határértékei a védendő épületeknél minden esetben teljesülnek. A várható hatásterületen védendő ingatlan nem található. Ennek megfelelően a 24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 µg/m³-t.

Az elvégzett modellszámítások alapján megállapítható, hogy a bányában jelenleg folytatott, és folytatni tervezett tevékenység sehol sem okoz olyan mértékű levegőterhelést, amely a tevékenységet meg nem engedhetővé tenné. A tervezett bányászati tevékenység megvalósításának jogszabályi akadálya nincsen, javasolt ugyanakkor szabályozott üzemvitellel a külszíni homok/kavicsbányászat leglényegesebb levegőminőségi vonatkozásának tekinthető diffúz porkibocsátást lehetőleg megakadályozni, illetve csökkenteni.

Ebből a célból az alábbi intézkedések fogantatása javasolt:

- száraz időben a közlekedési útvonalak locsolása a kiporzás megelőzésére;
- szeles időszakokban a nagyobb porral járó humusz lefejtési munkák szüneteltetése.

7.2.4 Hulladék

A bányászati tevékenység során keletkező hulladék gyűjtése a jogszabályi előírásoknak megfelelő módon, a bánya területén fog megvalósulni. A bányászati tevékenység során keletkező hulladék a bányatelket érintő környező területekre nem gyakorol hatást. A hulladékgazdálkodási szempontú hatásterület bányatelek teljes területével vehető azonosnak.

7.2.5 Zaj és rezgés

A bányászati tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterülete a 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet 6. § d) pontja alapján, a bánya üzemidejét alapul véve a nappali időszakra vonatkozóan került meghatározásra, tekintve hogy a bányát körülvevő területek településrendezési besorolása Má – általános mezőgazdasági terület és Kb - különleges bányaterület. Legközelebbi lakóépület a végzett tevékenységtől 138 m-re található.

A hivatkozott jogszabályhely szerint a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete nappali időszakra az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz a számítások során 45 dB-es zajterheléssel érintett területet határoztuk meg.

A le/kitermelés hatásterülete a bányatelket körülvevő 127 m-es határon belül alakul ki.

A bányatelek bányaudvaron végzett feldolgozási, értékesítési tevékenység hatásterülete 276 m-es határon belül alakul ki. A legközelebbi zajtól védendő épület ezen a hatásterületen nem található.

7.2.6 Élővilág

A bányatelek területét az Országos Ökológiai Hálózat Ökológiai folyosó övezete érinti. A bányatelek horizontális bővítése nem tervezett, így a tervezett tevékenység összhangban áll a 2018. évi CXXXIX. törvény vonatkozó előírásaival. A vizsgált bányatelek területe és a tevékenység következtében kialakuló hatásterület semmilyen egyéb természetvédelmi oltalom alatt nem áll, sem országos, sem helyi jelentőségű védett természeti területet nem érint, nem része a Natura2000 hálózatnak sem.

Jelen engedélymódosítás a szállítási útvonalat érinti. Természetvédelmi szempontból a 3606 sz. útvonalon történő szállítás akár Ónod, akár Muhi irányában elfogadható, kockázatmentes megoldás, mivel meglévő burkolt és viszonylag forgalmas útvonalon történne, melyen jelenleg is zajlik teherforgalom. A tervezett szállítás hatásterületén nem található természetvédelmi szempontból védendő érték. A bányatelek DNY-i oldalán húzódó tervezett szállítási útvonalon jelenleg is létezik földút, melyet egyértelműen használnak többek között a környék földjeinek gazdálkodói. Környezetében nincs nagyméretű álló fa, mely fészkelési lehetőséget biztosítana védett ragadozómadaraknak és egyéb védendő érték sem található. Az út közelében nagytáblas, intenzív szántóföldek találhatók, valamint a közelben helyezkedik el a Muhi III. nevű működő kavics, agyag bánya is. Ezek tükrében ezen földúton történő szállításnak sincs természetvédelmi jellegű akadálya.

7.2.7 Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

A tervezési területet nem érint országos jelentőségű védett, vagy védelemre tervezett természeti területet, európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területet (Natura 2000 területet), országos ökológiai hálózat övezetét, illetve egyéb táj- és természetvédelmi szempontból jelentős területet.

Tájvédelmi szempontból a tervezett bányászati tevékenység a kivitelezési és üzemelési stádiumában szükségszerűen kedvezőtlenül hat a tájképre, ez a negatív hatás azonban jelentősebb tájképi értéket az adott területen nem veszélyeztet.

A bányászati tevékenység nem rontja a hatásterület tájképi értékét, funkcionális tájhasználati konfliktust nem okoz, valamint nem veszélyeztet egyedi tájértéket. Tájökológiára gyakorolt hatása nem jelentős. A terület tájvédelmi értéke nem változik.

„Az aggregátumok bányászata azonban elsősorban az infrastrukturális beruházások, valamint az építőipar szempontjából stratégiai jelentőségű, így igen fontos a jelenleg még szabadon elérhető készletek kiemelt kezelése.” [Nemzeti Tájstratégia 2017-2026]

Összességében a vizsgált területen a bányászati tevékenységet a műszaki üzemi tervet követve, ellenőrzött körülmények között, a környezetvédelmi működési engedélyben foglaltak betartásával tervezik. A bánya működtetése jelentős környezetterheléssel nem jár, környezetszennyezést nem okoz. A terhelési határértékek túllépésére nem kell számítani, a hatásterület védendő területeket várhatóan nem érint.

Maglód, 2021. december 02.



Varga László
Bányagép Kft.
Ügyvezető