

2021

**ALPHA Kavics és
Homok Kft.**

**„Beled VI. – átmeneti
törmelékes nyersanyagok”
védnevű bányatelek fektetés**

**KÖRNYEZETI
HATÁSTANULMÁNY**

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZMÉNYEK	9
1.1 A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete	9
1.2 A korábban számba vett fő változatok, a választását indoklása.....	9
2. ÁLTALÁNOS ADATOK.....	10
2.1 Feljogosítással rendelkező dokumentáció készítői.....	10
2.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma	11
2.3 A telephely(ek) címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, 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	16
3.3 Tervezett tevékenység részletes ismertetése, technológia leírása	16
3.3.1 Telepítési munkák	16
3.3.2 Üzemeltetési fázis, kitermelés technológiája.....	16
3.3.3 Felhagyás.....	17
3.4 Szükséges gépek.....	18
3.5 Létesítmények bemutatása.....	18
3.6 Monitoring rendszer.....	18
3.7 Személyi feltételek bemutatása	18
3.8 A tevékenység megkezdésének időpontja.....	19
3.9 Anyagfelhasználás főbb mutatói	19
3.9.1 Víz.....	19
3.9.2 Elektromos energia hálózat.....	19
3.9.3 Üzemanyag.....	19
3.10 Az előállított termékek listája.....	20
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)	21
3.12 A természeti katasztrófáknak (különösen földrengések, vízkárok) való kitettség bemutatása	21
3.12.1 Vízkárok.....	22
3.12.2 Tektonikai viszonyok	23

3.13	Éghajlatvédelmi szempontok	24
3.13.1	A Magyarországra adaptált klímamodellek eddigi eredményei.....	25
3.13.2	A Magyarországra adaptált klímamodellek összegző eredményei	27
3.13.3	A tervezett tevékenység számba vett változatai milyen mértékben érzékenyek az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra, jelentős érzékenység esetén részletes adatokkal alátámasztottan.....	30
3.14	A környezetállapot változás a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja-e.....	36
4.	HATÓTÉNYEZŐK.....	37
4.1	A létesítési és a felszámolási fázis hatása	38
4.2	Bányászat hatásfolyamatai	38
5.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ÁLTAL ÉRINTETT TERÜLET JELENLEGI ÁLLAPOTÁNAK ISMERTETÉSE, HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK LEÍRÁSA, KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	40
5.1	Környező térség domborzata, földtana	40
5.2	Talaj.....	40
5.2.1	A tágabb terület talajtana	40
5.2.2	A tevékenység gazdasági előnyeinek bemutatása.....	41
5.2.3	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása.....	41
5.2.4	Prioritási intézkedési tervek készítése	42
5.2.5	Remediációs megoldások bemutatása	42
5.2.6	Bányászati tevékenység hatásterülete – talaj, földtani közeg	43
5.3	Felszíni és felszín alatti vizek.....	44
5.3.1	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.....	46
5.3.2	A bányászati tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatása.....	47
5.3.3	A jellemző vízhasználatok, szennyvízkezelések bemutatása	47
5.3.4	A csapadékvízrendszer bemutatása.....	47
5.3.5	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése	47
5.3.6	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	48
5.3.7	Vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység esetén a költség-haszon elemzéssel alátámasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása.....	48

5.3.8	A bányászati tevékenység hatásterülete – felszíni- és felszín alatti vizek.....	50
5.4	Levegő	51
5.4.1	Éghajlat.....	51
5.4.2	A környezeti levegő minősége	51
5.4.3	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása) 52	
5.4.4	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása	52
5.4.5	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása	52
5.4.6	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása.....	53
5.4.7	A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.....	55
5.4.8	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése.....	64
5.4.9	A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere	64
5.4.10	Az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának - éves és tonnában meghatározott - bemutatása számításokkal alátámasztva	67
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	68
5.4.12	Annak számításokkal alátámasztott bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan érinti az üvegházhatású gázok megkötését vagy növényzet általi elnyelését.	68
5.4.13	A kiporzás által okozott légszennyezés	69
5.4.14	A levegőt ért terhelések értékelése, hatásterület lehatárolása.....	69
5.5	Hulladék.....	69
5.5.1	Hatásterület, elérendő hulladékgazdálkodási célok.....	71
5.6	Zaj- és rezgésvédelem.....	71
5.6.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket.....	71
5.6.2	A zaj/rezgésforrások leírása	72
5.6.3	Zajvédelmi hatásterület megállapítása számításokkal.....	72
5.6.4	Szállításból származó zajterhelés.....	78
5.6.5	A bányászati tevékenység hatásterülete – zajvédelem	85
5.6.6	Rezgésvizsgálatok.....	85

5.7	Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása	86
5.7.1	A terület természetvédelmi jogi helyzete	86
5.7.2	A kistáj természeti adottságai.....	87
5.7.3	Az érintett terület jelenlegi természeti állapotának bemutatása.....	88
5.7.4	A tevékenység végeztével kialakuló természeti állapot.....	94
5.7.5	A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó természeti értékek és erőforrások ritkasága, pótolhatósága.....	94
5.7.6	A terület természetvédelmi funkciójának változása	95
5.7.7	Javasolt alkalmazkodási intézkedések.....	95
5.8	Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása.....	96
5.8.1	Jogszabályi, szabványi háttere, hatósági vizsgálati szempontjai.....	96
5.8.2	OTRT érintettsége.....	98
5.8.3	Megyei Területrendezési Terv megyei tájképvédelmi területének érintettsége.....	99
5.8.4	Egyedi tájértékek érintettsége.....	100
5.8.5	Helyi tájképvédelem	101
5.8.6	Környező tájhasználatok bemutatása	102
5.8.7	A beruházás hatása a tájhasználatra.....	103
5.8.8	Tájjelleg megváltozása.....	105
5.8.9	Tájvizsgálati összefoglaló	106
6.	RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK.....	107
7.	ÖSSZEFOGLALÓ.....	108
7.1	Tevékenység lényegének ismertetése.....	108
7.2	A környezeti elemekre gyakorolt hatás.....	110
7.2.1	A talaj	110
7.2.2	Víz.....	110
7.2.3	A levegő.....	110
7.2.4	Hulladék.....	111
7.2.5	Zaj és rezgés	111
7.2.6	Élővilág.....	111
7.2.7	Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása	112

ÁBRAJEGYZÉK

3.1. ábra: A hatásvizsgálattal érintett terület (Forrás: GoogleEarth)	12
3.2. ábra: A bányatelek közúti megközelíthetősége (Forrás: OpenStreetMap)	14
3.3. ábra: Régészeti lelőhelyek elhelyezkedése	15
3.4. ábra: Veszélyes üzemek és bányatelkek bányatelek környezetében (Forrás: OpenStreetMap)	21
3.5. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe	23
3.6. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos átlaghőmérséklet-változás (°C) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990).....	28
3.7. ábra: Modelleredmények alapján várható évszakos csapadékösszeg relatív-megváltozása (%) a 2021-2050 időszakban (referencia időszak: 1961-1990)	29
5.1. ábra: A bánya környékének genetikus talajtípus térképe	41
5.2. ábra: Tájrendezés előterv	43
5.3. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében	44
5.4. ábra: Talajvízszintek a vizsgált terület környezetében	45
5.5. ábra: Vízbázis védőterületek a vizsgált terület környezetében	45
5.6. ábra: Szilárd anyagra vonatkozó terjedés a bányaudvaron	55
5.7. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény) – alapforgalom	58
5.8. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény) – növegtforgalom.....	59
5.9. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény) – növegt forgalom 50%	60
5.10. ábra: A 86. sz. II. rendű főút (134+385 km szelvény), bányából származó KISZÁLLÍTÁS NÉLKÜLI, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	61
5.11. ábra: A 86. sz. II. rendű főút (134+385 km szelvény), bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	62
5.12. ábra: A 86. sz. II. rendű főút (134+385km szelvény), bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	63
5.13. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe	66
5.14. ábra: SO ₂ -ra vonatkozó terjedési görbe	66
5.15. ábra: NO _x -re vonatkozó terjedési görbe	67
5.16. ábra: Beled településrendezési terv érintett része	71
5.17. ábra: Védett természeti területek a vizsgált terület környezetében	86
5.18. ábra: Erdőtervezett erdőrészetek a vizsgált terület környezetében.....	87
5.19. ábra: Az érintett terület Á-NÉR 2011 élőhelykategóriái	89
5.20. ábra: Fénykép a közvetlen hatásterületről.....	90
5.21. ábra: Fénykép a közvetlen hatásterületről.....	91
5.22. ábra: Fénykép a közvetett hatásterületen lévő akácos erdőről	92
5.23. ábra: Fénykép a tervezési terület melletti vasútról.....	93
5.24. ábra: Az országos ökológiai hálózat elemeinek elhelyezkedése a vizsgált területen és környezetében	98

5.25. ábra: A tájképvédelmi terület elhelyezkedése a településen a Megye Területrendezési Tervében.....	99
5.26. ábra: Az ásványi nyersanyagvagyon övezeti elhelyezkedése a településen a Győr-Moson-Sopron Megye Területrendezési Tervében	100
5.27. ábra: Az egyedi tájértékek elhelyezkedése a vizsgált területen és környezetében.....	101
5.28. ábra: A domináló tájkaraktert meghatározó elemek (többnyire szántók) a vizsgált terület környezetében légifényképen, piros nyíllal a Beled-V. kavics bányatelek meglévő bányatavai .	102

TÁBLÁZATJEGYZÉK

3-1. táblázat: A hatásvizsgálattal érintett terület koordináta jegyzéke.....	13
3-2. táblázat: Engedélyek összefoglalása	16
3-3. táblázat: Várható üzemanyag fogyasztás	20
3-4. táblázat: Ellenőrző lista az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítására.....	30
3-5. táblázat: Mátrix a projekt érzékenységének előzetes vizsgálatához.....	33
3-6. táblázat: Projekt kitettségeinek értékelése	34
3-7. táblázat: Potenciális hatás felmérése.....	35
3-8. táblázat: Éghajlatváltozás kockázatértékelése	36
4-1. táblázat Hatótényezők bemutatása	37
5-1. táblázat 10. zóna levegőminőségi csoport adatai szennyező anyagok szerint.....	51
5-2. táblázat OLM Győr 2 Ifjúság automata állomásának mérési adatai	52
5-3. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai, 2019	57
5-4. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2019.....	57
5-5. táblázat: Az 86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom).....	58
5-6. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom) ..	58
5-7. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom 50%)	59
5-8. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai járműkategóriába sorolás alapján.....	61
5-9. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút (134+385km szelvény), bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	61
5-10. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút (134+385 km szelvény), a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	62
5-11. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút (134+385 km szelvény), a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében	63
5-12. táblázat Az előzőekben bemutatott kapacitásra viszonyított üzemanyag fogyasztás.....	65
5-13. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók	65
5-14. táblázat: Üvegházhatású gázok várható kibocsátása	68
5-15. táblázat: Üzemi tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek.....	74
5-16. táblázat: L _w - Eredő zaj teljesítményszint	74
5-17. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények	77
5-18. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél termeléssel érintett terület környezetében	78

5-19. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken..... 79
5-20. táblázat: Járműforgalom az 86. sz. II. rendű főút. sz. bekötő úton (alapállapot) 80

MELLÉKLETEK

1. **melléklet:** Jogosultságok igazolása
2. **melléklet** Helyszínrajzok
 - a) Átnézetes helyszínrajz
 - b) Részletes helyszínrajz
 - c) Tájrendezési helyszínrajz
3. **melléklet** Tulajdonosok listája, tulajdoni lapok
4. **melléklet** Befizetési igazolás

1. ELŐZMÉNYEK

A térség jelentős kavicspotenciálja a 80-as évek földtani térképezése és építőipari nyersanyag kutatásai óta ismert. Beled város D-i külterületén, a 86. sz. főúttól É-ra eső, a tervezett bányatelekkel érintett területen belül az 1990 -es évek végén, a Beled III. – kavics védnevű bányatelekhez kapcsolódó kavicskutatás adataiból az M4 WORLD Bt. készített kutatási zárójelentést 2008-ban. A Hunext Kft. 2010.-ben az elfogadott zárójelentéssel érintett területet kibővítve kutatási jogot szerzett, melyet későbbiekben az ALPHA Kavics és Homok Kft.-re ruházott át. Ezen kutatási jog alapján, két ütemben elvégzett kutatásokból, a korábbi kutatási zárójelentés adatait is felhasználva az ALPHA Kavics és Homok Kft készített kutatási zárójelentést 2012-ben, melyet a Bányafelügyelet VBK/987-2/2012 számú határozatával fogadott el.

Az ALPHA Kavics és Homok Kft. a vonatkozó jogszabályi előírás teljesítése céljából a Beled VI. bánya bányászati tevékenység környezetvédelmi engedélyéhez szükséges környezeti hatásvizsgálat dokumentációjának összeállításával a Bányagép Kft-t bízta meg.

1.1 A környezeti hatástanulmány kidolgozásának menete

A környezeti hatástanulmány kidolgozását a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6.; 7. melléklete alapján készítettük el.

A környezeti hatástanulmányban 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 tüntettük fel.

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

Ásványi nyersanyag kitermelése csak a vonatkozó jogszabályoknak megfelelően a föld felszínének és mélyének e célra elhatárolt részén, a bányatelken lehetséges. A bányatelket a bányavállalkozó kérelmére a bányahatóság, ez esetben a Veszprém Megyei Kormányhivatal Bányafelügyeleti Főosztálya állapítja meg. A bányászati tevékenységet a bányahatóság által jóváhagyott műszaki üzemi terv szerint kell végezni. A bányauzem területét az aktuális műszaki üzemi tervben kell lehatárolni. A bányauzem kiterjedése legfeljebb a bányatelek nagysága lehet.

A művelésre tervezett terület földtanilag megkutatott területen helyezkedik el. A bánya tervezett területén és környékének földtani adottságaiból eredően a kavics és a homok nagy területeken,

minimális talajréteg eltávolítása után könnyen hozzáférhető és gazdaságosan kitermelhető. 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 jelenlegi szántóföldi növénytermesztés során napjainkra teljesen megsemmisült, jelenleg csak másodlagos élőhelyek találhatóak. A bányatelek élőhelyei teljes mértékben átalakítottak. Geológiai, geomorfológiai, hidrológiai érték a leendő bányának sem a közvetlen, sem a közvetett hatásterületén nem található.



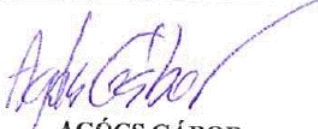
A fentiek alapján a bányavállalkozónak (engedélykérőnek) kavics- és homokbányászati tevékenység végzésére más érdemi alternatívája nem létezik.

2. ÁLTALÁNOS ADATOK

2.1 Feljogosítással rendelkező dokumentáció készítőik

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 Sz.: 52500075-11049384-00000000

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

Közreműködött:

Oszvald-Haibach Kata
Okl. környezetmérnök

Pósán Gergely
Okl. természetvédelmi mérnök

2.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma

Az engedélykérő neve:	ALPHA Kavics és Homok Kft.
Székhelye:	9343 Beled, 149/3 hrsz.
Cégjegyzékszám:	08-09-020346
Adószáma:	23491915-2-08.
KSH azonosító:	23491915-0812-113-08.

2.3 A telephely(ek) címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz

Bányatelek neve:	Beled VI. – átmeneti törmelékes nyersanyagok
Helyrajzi számok:	Beled 06/8, 06/20-23, 06/25-47, 06/53-59, 06/61, 06/65-68, 06/80, 06/85, 06/87, 07, 08/10, 08/12, 08/14, 08/16, 08/18, 08/20, 08/22, 017/47, 017/51, 017/55, 017/59, 017/63, 017/67, 017/71, 017/75, 017/79, 017/83, 017/87, 017/91, 017/95, 017/99
Tervezett bányatelek nagysága:	280 ha 4443 m ²
Fedőlapja:	+131,0 mBf
Alaplapja:	+93,0 mBf
Tervezett maximális kitermelés:	500 000 m ³ /év
KÜJ:	102 940 860
Telephely KTJ száma:	102 933 977
Település statisztikai azonosító száma:	10588 (Beled)

A terület átnézeti helyszínrajzát az **2. melléklet** tartalmazza.

3. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES LEÍRÁSA

3.1 A bányauzem területi lehatárolása, elhelyezkedése, megközelíthetősége

A tervezett „Beled VI. - átmeneti törmelékes nyersanyagok” bányatelek Beled közigazgatási területén, a község belterületétől ÉK-re, lakott területtől 980 m-re külterületen helyezkedik el. A bánya keleti része az M86 úttal, délen 86. főúttal fekszik párhuzamosan, megközelítése erről a közútról lehetséges. A bánya területi elhelyezkedését az 3.1. ábra szemlélteti.



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

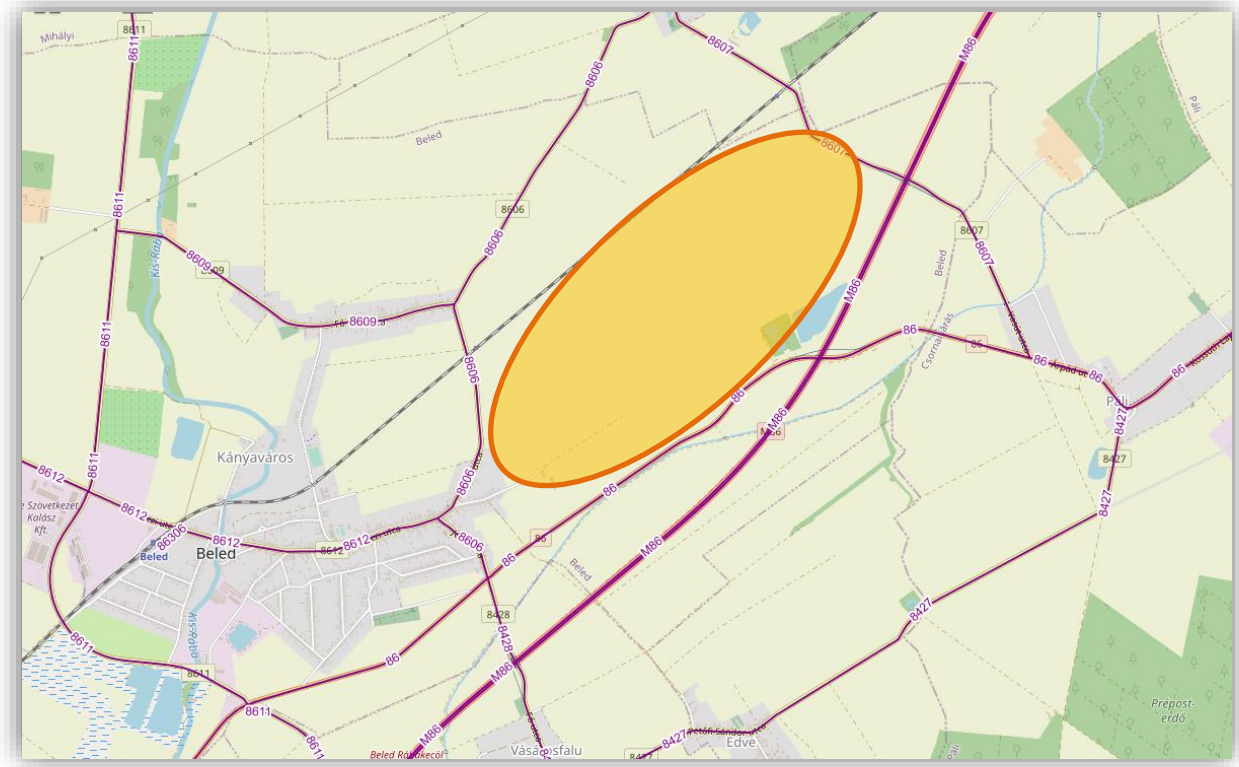
Tekintettel az érintett ingatlantulajdonosok nagy számára, a tulajdonosi cím- és névjegyzéket, illetve a tulajdoni lapokat a **3. számú melléklet** tartalmazza. A névjegyzék az érintett ingatlanok jelenlegi rendeltetését is feltünteti.

A terület sarokpontjainak törésponti koordinátáit az alábbi táblázat tartalmazza.

Pontszám	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (mBf)	Pontszám	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (mBf)
1	504411.96	239115.24	129.0	49	505821.37	238602.17	128.6
2	504441.54	239138.85	129.0	50	505811.53	238592.51	128.6
3	504785.24	239411.46	128.8	51	505788.66	238567.50	128.8
4	504901.10	239503.36	129.6	52	505769.58	238543.14	129.0
5	505010.76	239590.16	129.2	53	505751.94	238521.91	129.0
6	505104.79	239664.59	129.0	54	505679.89	238435.90	129.5
7	505248.71	239778.51	129.0	55	505670.62	238425.01	129.5
8	505332.12	239843.80	128.8	56	505646.82	238403.76	129.5
9	505591.63	240050.09	128.4	57	505621.81	238384.83	129.2
10	505659.12	240101.97	128.2	58	505609.83	238376.42	129.2
11	505724.90	240160.13	127.9	59	505594.09	238365.73	129.2
12	505848.25	240208.00	128.1	60	505568.91	238351.54	129.2
13	506001.13	240267.23	127.9	61	505561.70	238348.13	129.2
14	506235.44	240380.31	127.4	62	505464.36	238303.91	129.0
15	506234.76	240376.69	127.4	63	505427.92	238289.79	129.0
16	506290.12	240203.25	127.4	64	505408.33	238286.38	129.0
17	506293.97	240196.25	127.4	65	505398.33	238285.93	129.0
18	506300.83	240190.79	127.4	66	505389.09	238287.03	129.0
19	506312.53	240183.58	127.4	67	505358.06	238292.76	129.0
20	506334.95	240171.33	127.4	68	505164.81	238236.63	129.0
21	506448.91	240112.45	127.2	69	505153.27	238274.78	130.0
22	506455.15	240105.73	127.2	70	505091.99	238470.21	130.0
23	506533.97	240063.04	127.2	71	505090.13	238476.13	130.0
24	506533.09	240039.29	127.2	72	505059.79	238572.89	129.8
25	506541.09	240023.61	127.2	73	504240.47	238273.87	130.2
26	506557.17	240014.04	127.2	74	504195.59	238421.49	130.2
27	506590.12	240019.97	127.2	75	504395.38	238554.06	129.8
28	506653.50	239984.70	127.2	76	504679.76	238661.55	129.6
29	506692.23	239967.26	127.2	77	504694.81	238671.24	129.6
30	506781.82	239932.09	127.2	78	504702.09	238686.64	129.6
31	506792.62	239922.32	127.2	79	504703.42	238701.28	129.6
32	506793.92	239908.06	127.2	80	504695.25	238729.07	129.4
33	506814.09	239921.71	127.2	81	504685.00	238760.07	129.4
34	506858.51	239898.54	127.2	82	504626.41	238918.10	129.4
35	506866.69	239882.36	127.2	83	504588.80	238912.17	129.4
36	506584.58	239323.73	127.4	84	504551.20	238906.25	129.5
37	506118.56	239081.56	128.4	85	504483.33	238880.53	129.0
38	506039.34	239055.46	128.5	86	504409.91	238852.72	128.8
39	505935.02	238994.30	128.6	87	504280.90	238777.76	128.8
40	505995.35	238838.41	128.6	88	504247.97	238755.64	128.8
41	506026.69	238741.30	128.6	89	504215.85	238734.08	129.0
42	506018.98	238737.74	128.6	90	504165.51	238700.28	129.2
43	506007.91	238731.20	128.6	91	504122.69	238696.40	129.2
44	505986.65	238717.15	128.6	92	504082.59	238849.63	129.2
45	505927.00	238674.93	128.6	93	504099.53	238865.94	129.2
46	505864.00	238631.05	128.6	94	504160.87	238914.89	128.8
47	505842.68	238617.22	128.6	95	504191.99	238939.73	128.8
48	505831.93	238610.43	128.6	96	504223.91	238965.19	128.8

3-1. táblázat: A hatásvizsgálattal érintett terület koordináta jegyzéke

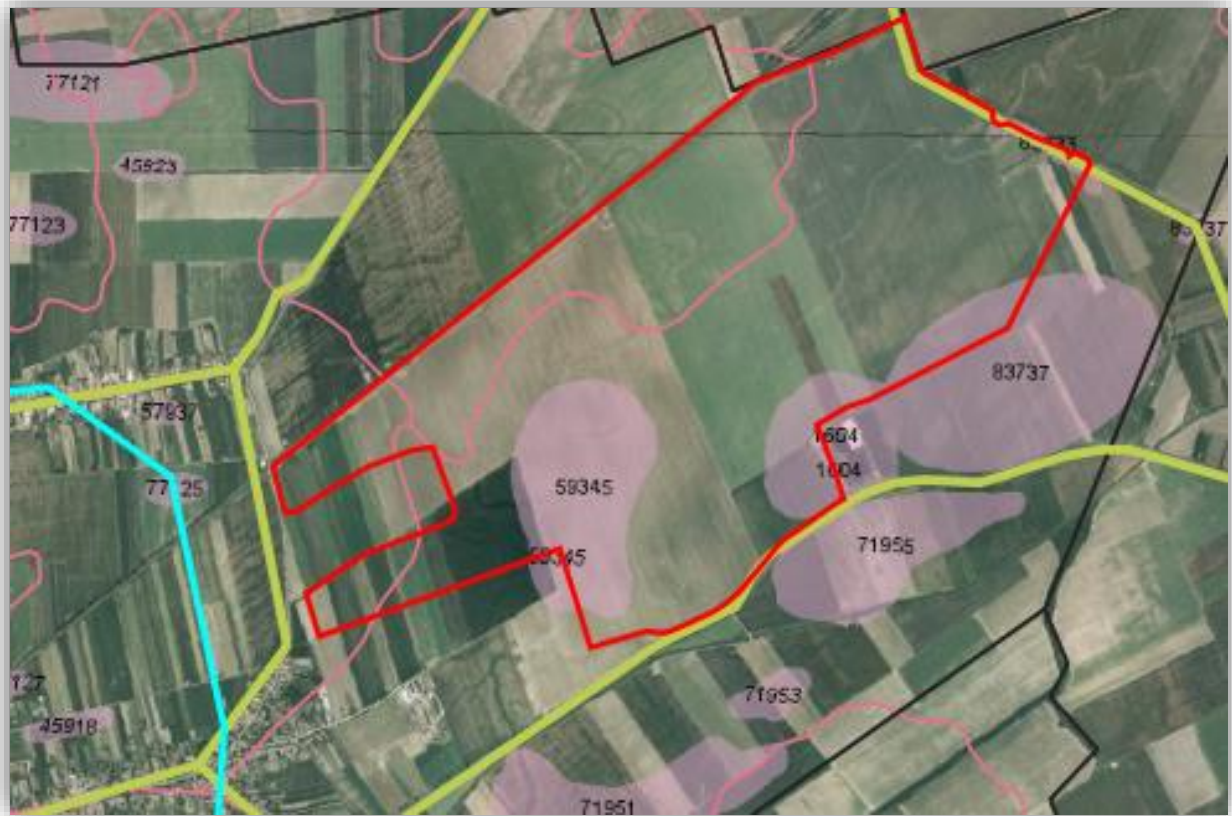
A bányából történő szállítás a déli oldalon a 86 főútra kihajtva tervezett lakott terület érintése nélkül Beledtől délre fekvő csomópont érintésével a M86 autóúton keresztül, csak nappal 07 -15 óra között. A szállítás másik része az északi oldalon húzódó vasút segítségével vasúti rakodóállomás kiépítésével történik. A vasúti rakodóállomás kiépítéséig maximum 160 forduló, azaz 320 közúti elhaladást jelenthet naponta. Vasúti szállítás kialakítása után 80 forduló, 160 közúti elhaladást.



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

A bányatelektől délre a bányavállalkozó által üzemeltetett kavicsbánya található, mely nyersanyag készlete kimerülőben van, ezért a bányatelek fektetés a bányavállalkozó tevékenységének folytatását szolgálja. A bányatelek körül mezőgazdasági területek fekszenek.

A részben vagy teljesen a bányatelek területén található 1604, az 59345, 83733 és a 83737 számon nyilvántartott régészeti lelőhelyek találhatóak. A bányászati tevékenység megkezdéséig örökségvédelmi hatástanulmány elkészítésével tisztázzák a lelőhely megóvásának, feltárásának feltételeit.



3.3. ábra: Régészeti lelőhelyek elhelyezkedése

A tervezett bányatelekkel érintett ingatlanok Beled város település rendezési tervében jelenleg még mezőgazdasági területfelhasználási övezetbe tartoznak. Az ALPHA Kavics és Homok Kft. olyan megállapodás megkötését kezdeményezte, melyben Beled Város Önkormányzata támogatja területfelhasználási övezet nyersanyag kitermelést lehetővé módosítását.

A bánya átnézetes és részletes rajzát a **2. melléklet** tartalmazza.

Földrajzi elhelyezkedése: Kisalföld nagytáj, Győri-medence középtáj, Kapuvári-sík kistáj.

A kistáj¹ túlnyomó része magas-ártéri helyzetű medencesíkság. ÉK-i szögletében néhány teraszszigeten homokdűnéket találunk. A felszín tszf-i magassága É-on 115-118 m, D-en 130-135 m között van, tehát D-ről É-ra lejt. Legmagasabb pontja: 141 m (Répcelak mellett). A relatív relief értéke csak a terület néhány százalékában haladja meg a 2 m/km²-t, a Hanság peremi dűnéken 5-10 m közötti. A felszín tagoltságát csak a sűrű (0,5 km/km²) csatornahálózat képviseli. A domborzat a területhasznosítási nem befolyásolja.

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.

¹ Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere

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

3.2 A bányára vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása

Hatóság	Ügyirat száma	Engedély megnevezése
Veszprémi Bányafelügyelet	VBK/987-2/2012	Beled külterület kutatási zárójelentés elfogadó határozat

3-2. táblázat: Engedélyek összefoglalása

3.3 Tervezett tevékenység részletes ismertetése, technológia leírása

3.3.1 Telepítési munkák

- A bányatelek és a bányauzem területének kitűzése.
- A bánya megközelítéséhez szükséges út kialakítása (rendelkezésre áll).
- A mobil konténer odaszállítása és felállítása.
- Villamos hálózat csatlakozás.
- Hídmérleg kialakítás.
- Üzemanyag-kút engedélyeztetés, kialakítása.
- A bejáratok lezárása, sorompók elhelyezése.
- Veszélyt jelző, idegeneknek belépését tiltó, szemétkerakást tiltó táblák elhelyezése a megközelítési útvonalakon.

3.3.2 Üzemeltetési fázis, kitermelés technológiája

TEÁOR számok '08 besorolás alapján a telephelyen végzett tevékenység Kavics-, homok-, agyagbányászat. Az üzemelési idő alatt a bányaművelés nappali időszakban történik.

Kód	Megnevezés
0812	Kavics-, homok-, agyagbányászat

A kavicsos homok ásványi nyersanyag kitermelése külszíni műveléssel, gépi jövesztéssel történik.

A tervidőszakban a kitermelést a geológiai, teleptani adottságoknak megfelelően két szeletes mezőbe haladó fejtésmóddal fogják végezni. A bánya sajátosságaiból adódóan a munkafolyamatokat gépi erővel szükséges végezni. A jövesztés és rakodás berendezése a hidraulikus forgókotró berendezés, vonóvedres kotró, víz alóli kitermelésnél úszó munkagépek.

A szállítási feladatok gumikerekes teherautókkal, illetve a munkaterületek kialakítása, továbbá a szállító utak karbantartása homlokrakodóval történhet.

Az alkalmazott technológia lépései:

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

A területen a humuszos feltalajt és meddőt a kitermelést megelőzően gumikerekes kanalas homlokrakodó géppel el kell távolítani és depózni szükséges, majd a rekultiváció során fel kell használni. A kitermelés megkezdése előtt a mindenkori depó talprészét meg kell tisztítani az időközben kinőtt gyér növényzettől (füvek, kórók stb.). A kitermelt meddőt ideiglenes depózást követően visszatöltik a bányáüregbe.

A haszonanyag talajvíz fölötti 2-3 m vastagságú szeletének kitermelése hidraulikus forgókotró berendezéssel tervezett. A döntő részben felszín alatti víz alatt elhelyezkedő ~30 m vastagságú haszonanyag kitermelését (jövesztés) kotrással, szelektív fejtéses technológiával végzik úszóberendezéssel. A kitermelt és előosztályozott anyagot gumihevederes szállítószalagok juttatják partra. A termelvényt szalagpályán vagy tengelyen továbbítják az osztályozóra.

A kotró által kitermelt haszonanyagból kis mennyiségű nyers bányakavicsot közvetlenül is értékesítenek, de a kitermelt kavics nagyobb része külön további osztályozásra kerül. A kitermelt ásványi anyag mobil v. fix vizes osztályozó berendezésre való feladása, illetve az értékesített anyag szállítójárműre rakodása gumikerekes kanalas homlokrakodóval történik.

A mobil osztályozómű (osztályozó és finomhomok leválasztó hidrociklon) részére a technológiai vízigényt az ülepítő-derítő tóból nyerik, és oda vezetik vissza. A technológiának frissvíz igénye nincs. A mosási tevékenység zárt rendszerben működik.

A 86. számú közút és a 06/80 hrsz-ú földút csatlakozását korábban már kiépítették, így a kiszállítási lehetőség is biztosított.

3.3.3 Felhagyás

A felhagyási fázis volumenében legjelentősebb szakasza a terület rekultivációja, amely a haszonanyag talajvíz alóli kitermelését követően visszamaradó terület rendezéséből áll a tájrendezési terveknek megfelelően (előterv térképet a 2. melléklet tartalmazza):

- partvonal és végrézsűk kialakítása
- növényesítés.

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.

3.4 Szükséges gépek

- 1 db hidraulikus forgókotró
- 2 db homlokrakodógép
- 1 db vonó vedres kotró
- 1 db úszó munkagép (elektromos)
- 1 db mobil vizes osztályozó
- szalagpálya termelvény szállításához

3.5 Létesítmények bemutatása

Az üzemi területet a bányahatóság által előírt védőtöltéssel szükséges határolni, az üzemi területre való illetéktelen belépés ellen figyelmeztető táblák lesznek kihelyezve.

A területre vezetékes víz bevezetését tervezik. A dolgozók szociális igényeit a kialakítására mobil konténerépületet szándékoznak felállítani, amely mellett mobil WC és mosdóegység kerül kialakításra.

A villamos hálózatra való csatlakozással biztosítják az áramellátást, amennyiben szükséges.

A munkagépek karbantartása és mosása szakszervizben, illetve mosóban fog történni.

A bányában munkagépek üzemanyaggal történő utántöltése az üzemanyagtöltő-állomás burkolt felületén fog történni.

3.6 Monitoring rendszer

A bányatelek területén kialakuló ideiglenes bányatóból évente két alkalommal vízmintavétel javasolt az alábbi paraméterek vizsgálatára: ÁVK (pH, fajlagos elektromos vezető képesség, összes keménység, vas, mangán, nátrium, kálium, magnézium, kalcium, ammónium, nitrit, nitrát, összes nitrogén, szulfát, foszfát, klorid) és TPH-GC.

3.7 Személyi feltételek bemutatása

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

Létszám: 1 fő ügyvezető
 5 fő gépkezelő
 1 fő árukiadó

A bánya a bányafelügyelethez bejelentett felelős műszaki vezetővel és helyettessel fog rendelkezni. A bányaüzemben a tervezett termelés kétszakos. A szállítás várhatóan 6.00-18.00 között történik. A kotrás nappali időszakra korlátozódik.

3.8 A tevékenység megkezdésének időpontja

A tervezett tevékenység kezdete az engedélyezési eljárásokat követően várhatóan 2021. második felében.

3.9 Anyagfelhasználás főbb mutatói

Technológiában felhasznált nyersanyagok:

- Ásványi nyersanyag (jövesztett nyersanyag)

Egyéb nyersanyag, energia:

- Üzemanyag (munkagépek, szállítójárművek)
- Víz (porlekötés, szociális igények)
- Elektromos energia (igény esetén)

3.9.1 Víz

A dolgozók szociális igényeit a kialakítására mobil konténerépületet szándékoznak felállítani, amely mellett mobil WC és mosdóegység kerül kialakításra. Üzemeltetéséről a bérbeadó gondoskodik, a szennyvíz szikkasztásra nem kerül. A szociális létesítmények használatbavételéhez közegészségügyi hozzájárulás beszerzése is szükséges. A területre vezetékes víz bevezetését tervezik.

3.9.2 Elektromos energia hálózat

Az üzem elektromos energia ellátását, amennyiben szükséges a közüzemű villamos hálózatról biztosítják.

3.9.3 Üzemanyag

A bányában munkagépek üzemanyaggal történő utántöltése az üzemanyagtöltő-állomás burkolt felületén fog történni.

A technológia üzemeltetéséhez az alábbimunkagépek és berendezések alkalmazása tervezett:

- 1 db hidraulikus forgókotró
- 2 db homlokrakodógép
- 1 db vonó vedres kotró
- 1 db mobil vizes osztályozó (dízels-elektromos)

A várható dízelüzemanyag fogyasztás (maximum napi 16 óra munkával számolva):

Típus	Száma	Fogyasztás	Fogyasztás	Fogyasztás
	db	l/h	l/nap	kg/nap
forgókotró	1	13	208	177
homlokrakodó	2	17	544	462
vonó vedres kotró	1	11	176	150
osztályozó	1	10	160	136
Összesen:				925

3-3. táblázat: Várható üzemanyag fogyasztás

Az üzemanyag fogyasztás becslésénél a biztonság javára azt az esetet vettük figyelembe, melyben a szívókotró dízel üzemű, és a termelvény szállítása tehergépjárművekkel történik.

A gépek olajcseréjét karbantartását, mosását, szerződés alapján szervizben és mosóban végzik.

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 fogják végezni.

	Földtani készlet (m ³)	Pillérben lekötött készlet (m ³)	Kitermelhető készlet (m ³)
Humuszos feltalaj	1 682 666	191 601	1 491 065
Agyagos törmelék (1473) fedő meddő	5 195 786	673 159	4 522 627
Homokos kavics (1471)	79 475 222	17 809 998	61 665 224
Agyagos törmelék. (1473) fekü meddő	13 995 686	4 309 230	9 686 456

Kitermelhető összes ásványvagyon: 61 665 224 m³

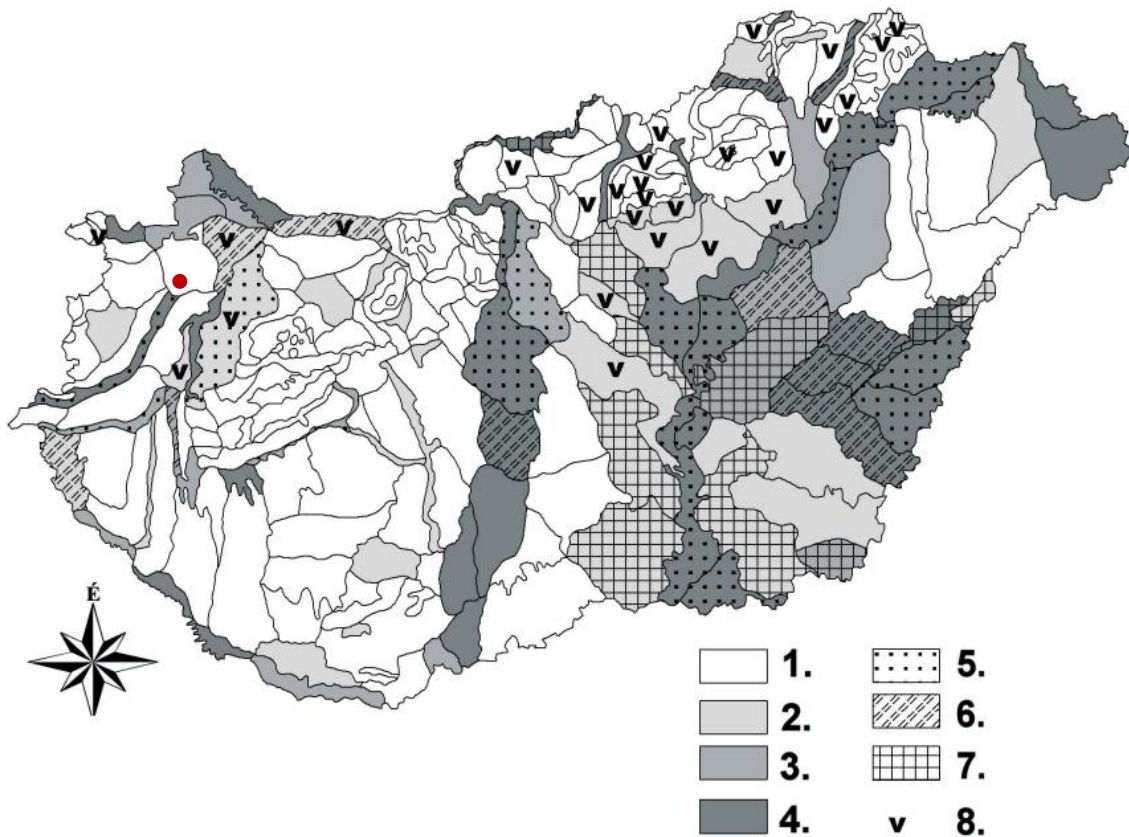
Tervezett maximális kitermelés: 500 000 m³/év ≈ 1 000 000 t/év

Bányaművelés várható ideje: 123-124 év

3.12.1 Vízkárok

Árvíz:

Az árvízveszély mértéke térkép² alapján a kistáj 1. jelentéktelen mértékű árvízveszélyességi fokozatba tartozik a kistáj. A terület fő vízgyűjtője a Rába, kb. 4 km-re folyik a tervezett bányatelektől. A bányát árvízveszély nem veszélyezteti.



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:

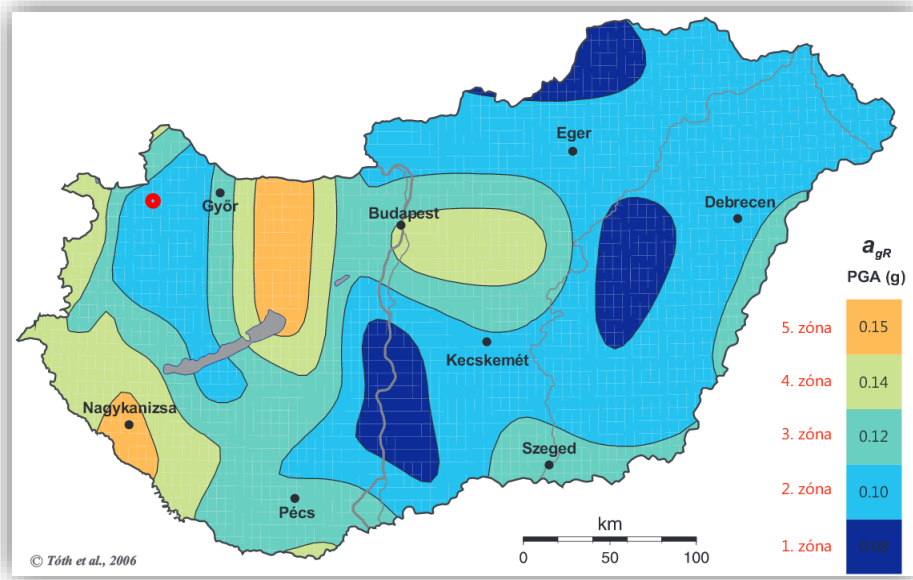
A belvíz veszély mértéke térkép alapján a kistáj 1-es jelentéktelen belvíz veszélyességi fokozatba tartozik a kistáj.

² Szabó József-Lóki József-Tóth Csaba-Szabó Gergely: Természeti veszélyek Magyarországon



2. ábra. A belvízveszély mértéke Magyarország kistájaiban. – 1 = a belvízveszély jelentéktelen; 2 = kismértékű; 3 = közepes; 4 = súlyos; 5 = alacsonyabb belvív-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



3.5. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe
(Forrás: http://www.georisk.hu/Maps/EC8_zones/A4.pdf)

Földrendések következtében 50 év alatt, 12%-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 modelledmények 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 RegCM modelleket az ELTE Meteorológiai Tanszékén 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 választ 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 évszakos 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 ősziakra 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

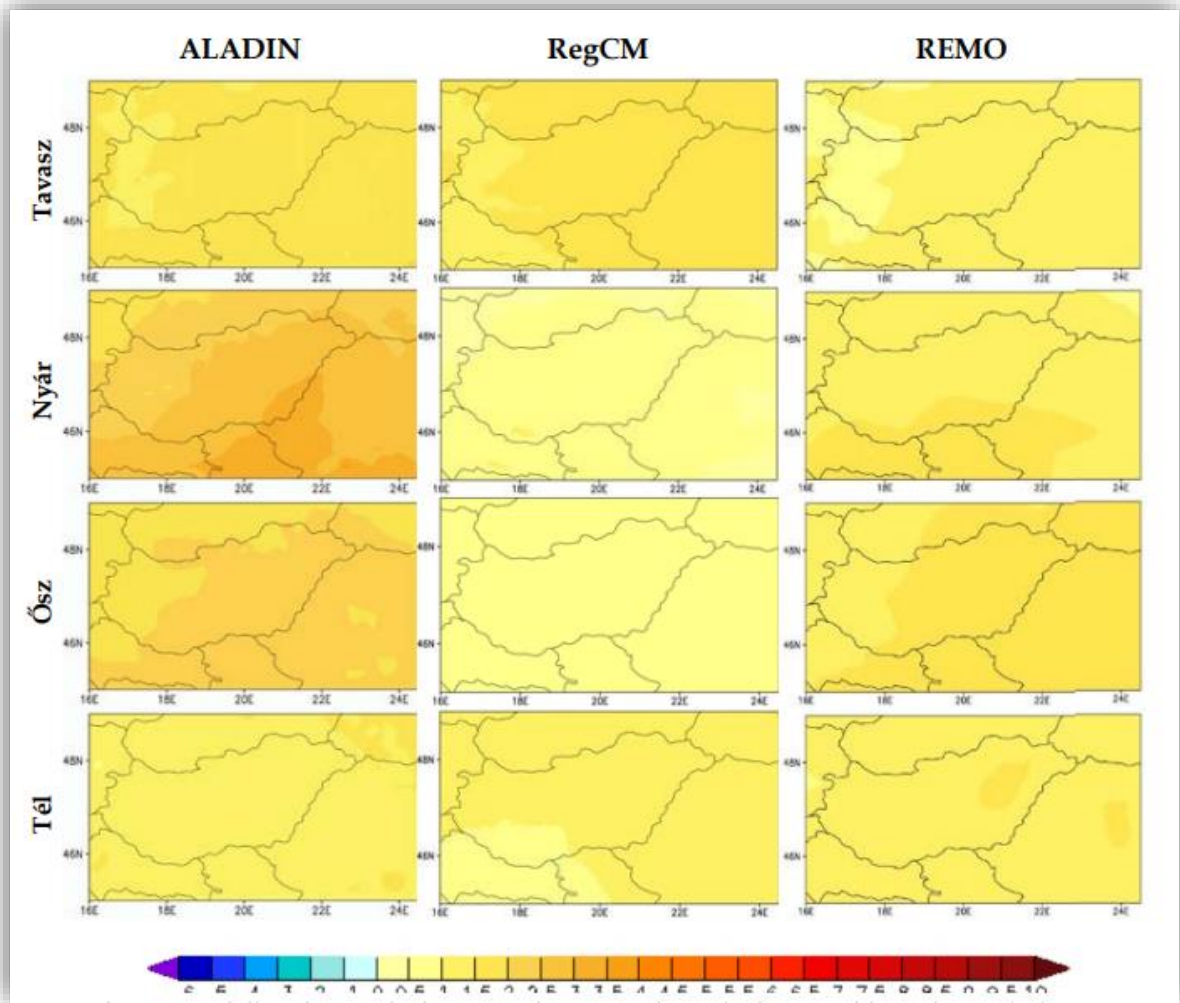
A modelleredmények alapján az éves csapadékösszegekben nem mutatkozik lényeges változás. Ez az eredmény abból is fakad, hogy Magyarország a szárazabbá, illetve csapadékosabbá válás képzeletbeli határzónáján helyezkedik el. Az éves csapadékösszeggel ellentétben az évszakos csapadékösszegekben jelentős 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.

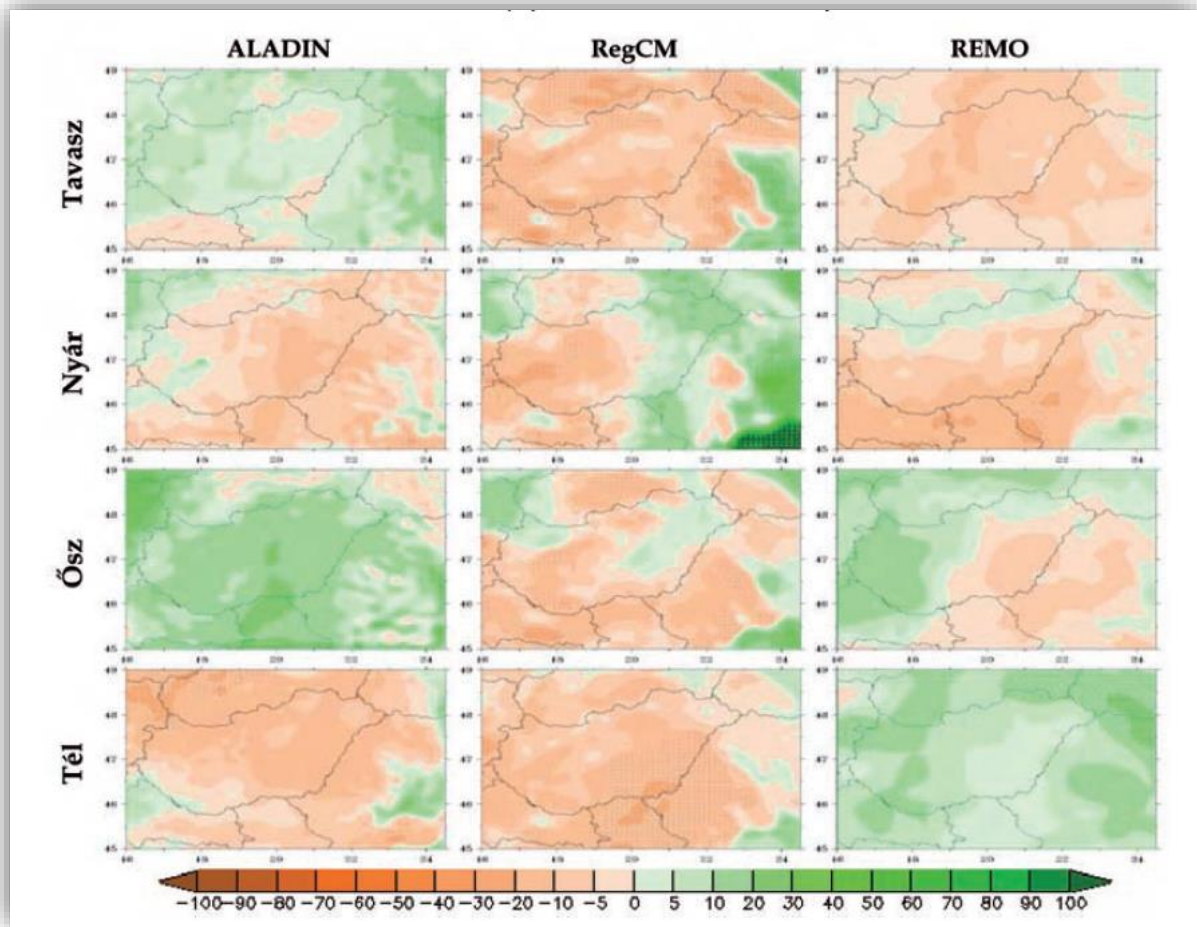
Ugyanakkor a jelzett növekedés mértékében 2021-2050-re 1,2071-2100-ra 2,5°C eltérés is lehet az egyes modellek között. A modellek a különböző hőmérsékleti indexek jövőbeli előfordulására is ugyanolyan irányú változásokat jeleznek: az eredmények alapján hazánkban 2021-2050-re és 2071-2100-ra egyaránt 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.



3.6. 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.



3.7. 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 vizsgálatokor 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 éghajlatváltozásnak 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?	nem
4. A <i>víz</i> 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 ezektől 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 <i>árát vagy mennyiségét</i> 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

3-4. 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 közbelső 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 Hósnapok számának növekedése (napi maximum \geq 30 °C)	a	k	k	a	a	a
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum \geq 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
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	a	a	a	a	a	a
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg \geq 1 mm, %)	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 közbelső 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?
10 Átlagos napi csapadékosság 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 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	a	a	a	a
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	a	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	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 közbelső 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?
időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)						
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

3-5. 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-	alacsony

Éghajlati paraméter	Kített területek	Értékelés
	középhegység és a Dunántúli-dombság területei	
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	alacsony
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)	alacsony
15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	alacsony
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

3-6. táblázat: Projekt kitettségeinek 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	a	a	alacsony
13 Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik	a	a	alacsony
14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	a	a	alacsony
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

3-7. 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

3-8. táblázat: Éghajlatváltozás kockázatértékelése

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

A tervezett 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 tervezett tevékenység nem eredményezi a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen változását.

4. HATÓTÉNYEZŐK

A bánya létesítése, 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	felszínivíz	felszín alatti víz	föld	élővilág	ember	művikörnyezet
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				+			
	- ásványvagyron csökkenés				+			
	- bányató kialakulás		+	+		+	+	
	- szennyezőanyagok kibocsátása	+	+	+	+	+	+	
	- zajkibocsátás					+	+	
kavics osztályozása	- vízkivétel	+			+	+	+	
	- zajkibocsátás					+	+	
	- víz visszabocsátás					+	+	
	- vízszennyezés					+	+	
szállítás üres és rakott gépkocsik forgalma	- szennyezőanyagok kibocsátása	+			+	+	+	
	- zajkibocsátás					+	+	
Tájrendezés								
gépi földmunka	- szennyezőanyagok kibocsátása	+		+	+	+	+	
	- zajkibocsátás					+	+	
növénytelepítés	- élőhely visszaállítás					+	+	
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 külszíni bányászati tevékenység létesítési fázisának a fedőrétteg, 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 depózott 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 gépeket, berendezéseket is elszállítják a területről. A 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 művelésre tervezett területén. A kérdéses földterületek jelenleg szántó, legelő területhasználatúak. Ezek 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 lefejtje ezeket a felszíneket.

Az ásványi nyersanyagok kitermelése során bányagödör keletkezik, amelyet talajvíz tölt fel, ezzel új vizes élőhely un. bányató 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*

A kitermelést a humusz letakarítása előzi meg. A termelés előrehaladtával legalább 15 - 20 m-es előre tartással 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 12 m-t. Az utánkotrással a már kialakult bányatavak területe nem növekszik, csak a mélysége.

– *Víz kivétel, víz visszabocsátás, vízszennyezés*

Az osztályozók működéséhez a technológiai mosóvizet a bányatóból biztosítják. A túlfolyó mosózaggy ülepítő medencébe kerül, ahonnan a kiülepedés után a megtisztult víz átereszesen 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 hínaras 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 domborzata, földtana

A kistáj³ területe a Rába É-nak lejtő, megsüllyedt, jelenkori folyóvízi üledékekkel, főleg iszappal borított hordalékkúpeltője, amelyből az É-i peremen néhány homokkal borított teraszsziget emelkedik ki. Alattuk mintegy 10-50 m vastag, jó víztározó homokos-kavicsos pleisztocén üledékréteg fekszik, de a mélyebb pannóniai üledékek között is vannak víztározók. Mélyszerkezetének sajátos képződménye a Mihályi-hát, ahol egy kismértékben átalakult, vastag paleozoos rétegsor található. Pásztori térségében a későmiocénben folyamatosan trachitvulkán működött. A kistáj geotermikus értékei az országos átlagot valamivel meghaladják. A hőfluxus kihasználtsága csekély, bár 50 °C-osnál melegebb vizű kutakat mindenhol lehetne létesíteni. Répce-lak-Mihályi térségében jelentős a szén-dioxid gáz előfordulása.

5.2 Talaj

5.2.1 A tágabb terület talajtana

A táj a Rába É-ra lejtő hordalékkúpján helyezkedik el, amelyet jelenkori folyóvízi üledék, többnyire iszap borít. A „talajvíz” szintje 2 és 4 m között van, ami csupán enyhe vízhatást eredményez. A Répce völgyében Beledig világos színű kis humusztartalmú savanyú öntések, onnan pedig fekete, agyagos talajok találhatók. A Vadosfa környéki fekete réti talajok gyengén vagy közepesen savanyúak, nagy agyagtartalmúak, és a szmektites agyagásványok miatt duzzadnak, tapadnak, vagyis nehezen művelhetők. Az Osli melletti tőzeg erősen savanyú, pH-ja 3 körüli, míg Jobaháza környéké a talajok kémhatása - karbonáttartalmuk következtében - semleges vagy gyengén lúgos.

A kistájban túlnyomó részben (87%) a réti, réti öntés és a nyers öntés talajok előfordulása a jellemző. Hozamuk elsősorban kötöttségük függvénye (ext. 30-70, int. 45-95), általában jó termékenységűek.

Túlnyomó részben szántó, kis részben rét-legelő területek. Erdősültségük csekély (<10%).

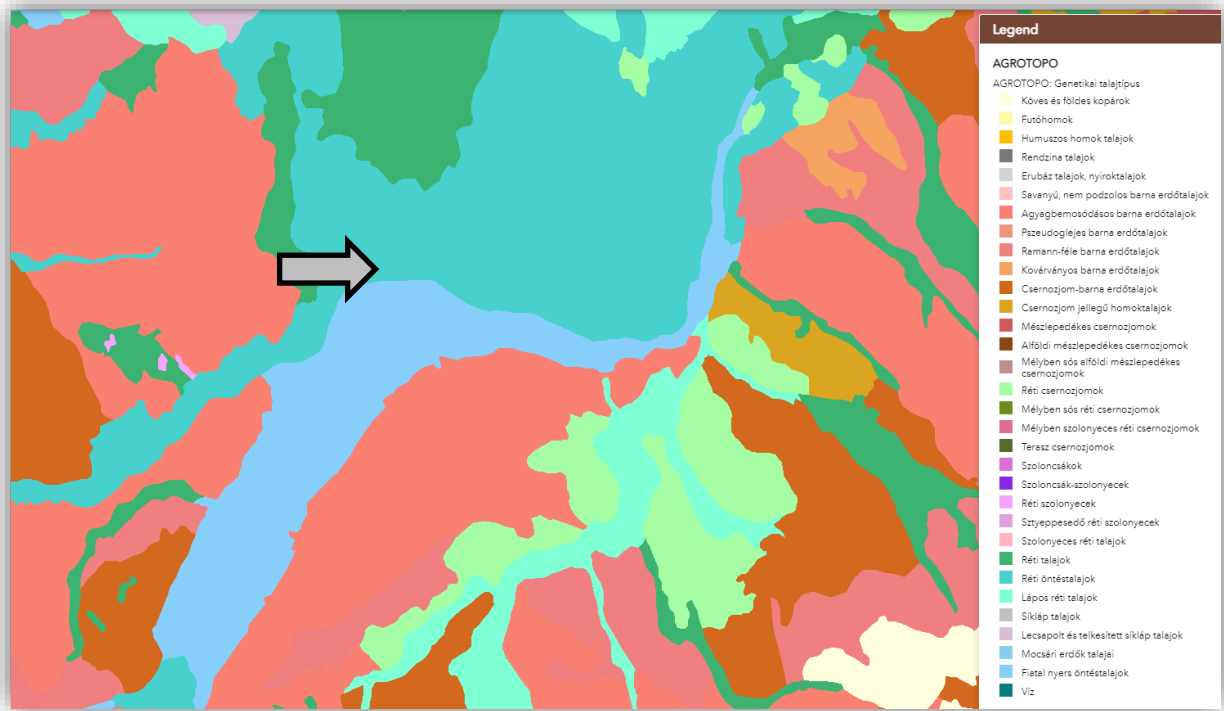
A réti öntések mechanikai összetétele agyagos vályog. Vízgazdálkodásukra a gyenge vízvezető és a nagy vízraktározó képesség jellemző. Túlnyomórészt szántóterületek.

A Rába-ártér nyers öntés talajai vályog mechanikai összetételűek és kedvező vízgazdálkodásúak.

A táj peremi részein kavicsra települt iszapon, iszapos homokon agyagbemosódásos barna erdőtalajok találhatók (12%). Termőképességük az összecementálódott, felszín közeli kavicsréteg miatt igen gyenge. Vízgazdálkodásuk is szélsőségesen kedvezőtlen. Kémhatásuk erősen savanyú. Erdő és legelő hasznosításuk lehetséges.

Az MTA TAKI Agrotopográfiai Adatbázis genetikus talajtípus térképén bemutatjuk a vizsgált bányatelek környezetére jellemző talajtípusokat **5.1. ábra** szemlélteti.

³ Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere



5.1. ábra: A bánya környékének genetikus talajtípus térképe

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

5.2.2 A tevékenység gazdasági előnyeinek bemutatása

A bányászati tevékenység a földtani viszonyok jelentős változásával jár, hiszen maga a földtani közeg kerül kitermelésre. A letermelés ütemezését a termőföld védelméről 2007. évi CXXIX. törvény előírásai alapján terveztük meg:

8. § (1) Ha az ingatlanügyi hatóság más hatóságok engedélyezési eljárásaiban földvédelmi szakhatóságként működik közre, a termőföld védelmének érvényesítése érdekében érvényre kell juttatni, hogy az engedélyezési eljárás alá eső tevékenység végzése, létesítmény elhelyezése, jogosultság gyakorlása lehetőség szerint a gyengébb minőségű termőföldeken, a lehető legkisebb mértékű termőföld igénybevételével történjen.

A bányászati tevékenység viszont helyhez kötött tevékenység, csak ott végezhető, ahol az ásványi nyersanyag előfordul.

5.2.3 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 töltése az üzemanyagtöltő állomás vízzáró burkolttal rendelkező területén történik. A gépjárművek javítása és mosása, szakszervizben, mosóban fog történi.

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.

5.2.4 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:

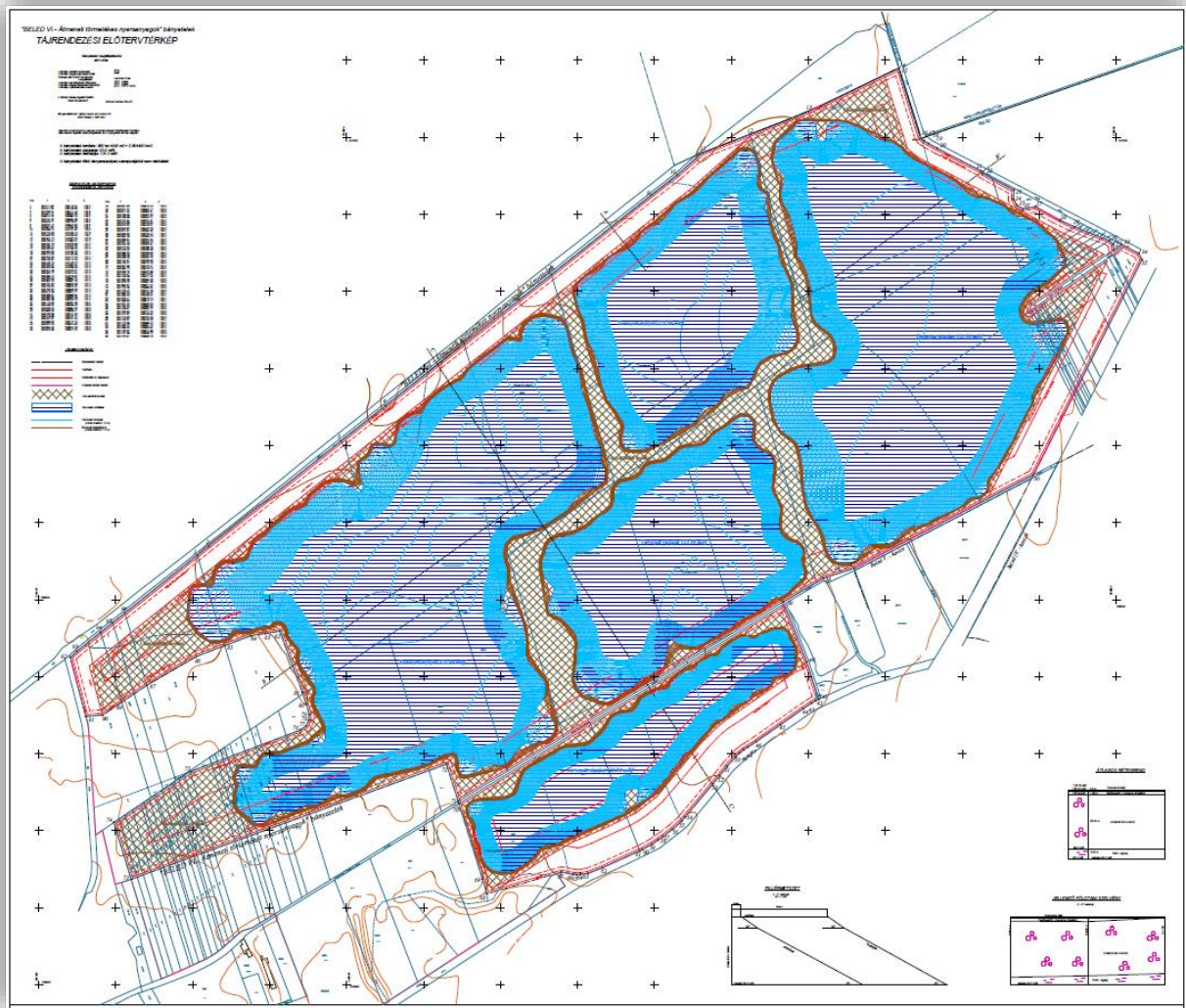
- Fel kell deríteni az olajelfolyás eredetét.
- Meg kell szüntetni az olajelfolyást kiváltó okot.
- El kell határolni védőgáttal a szennyeződött területet és fel kell fogni az elfolyó olajat.
- Fel kell szedni és el kell szállítani a kifolyt olajat.
- Fel kell tárnai a szennyezett területeket, a szennyezett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

5.2.5 Remediációs megoldások bemutatása

A bányászati tevékenység során a tájrendezés folyamatos, párhuzamos a kitermeléssel. A teljes körű rendezés, újjrahasznosítás 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 anyagot, bányameddőt vagy tiszta talajt fognak felhasználni.



5.2. ábra: Tájrarendezés előterv

5.2.6 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. 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 **61 665 224** 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

A táj a Répce-Rábca vízrendszeréhez tartozik a Kisalföldön, de a D-i peremet a Répcelaki-árapasztó-csatorna torkolata és Várkesző között 17 km hosszan a Rába is érinti. A Répce idetartozó szakasza mintegy 26 km, a Kis-Rábáé 36 km. (Ahol a Répce a Kis-Rábával egyesül, onnan nevezik Rábcának.) A mesterséges vízfolyások között a Vármegyei- (22,5 km), a Tardosa-csatorna (12 km), a Farkas-ér; 16,3 km), a Keszeg-ér (28 km) és a Linkó-ér (17 km) a fontosabbak. Mérsékelt lefolyású terület.

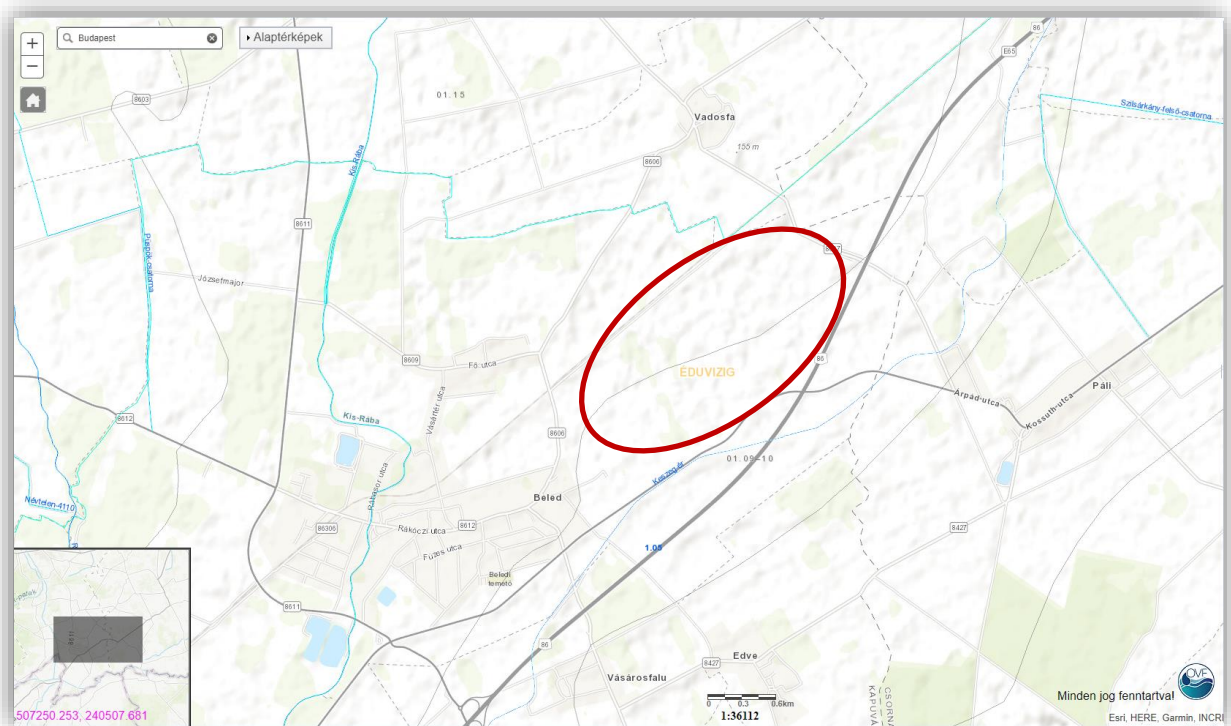
A vízfolyások vízjárását a Rába vági és a Répce csánigi vízmércéjének adatai szemléltetik.

A Répce 5,2 m³/s feletti vízhozamait a Répce-laki-árapasztó-csatornán át a Rábába vezetik. Az árvizek időszaka a nyárelő, míg a kisvizek főleg ősszel és télen fordulnak elő. A vízminőség II. osztályú. A tájnak 9 kis állóvíze van, összesen 20 ha felszínnel. Legjelentősebb közöttük a Szárföld melletti Névtelen-tó (7,8 ha).

A „talajvíz” kémiai jellege túlnyomórészt kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, összes keménysége 15-25 nk°. A szulfáttartalom É-on 60 mg/l alatti, D-en 60-300 mg/l közötti. Felhasználhatóságát helyenként a nitráttartalom korlátozza.

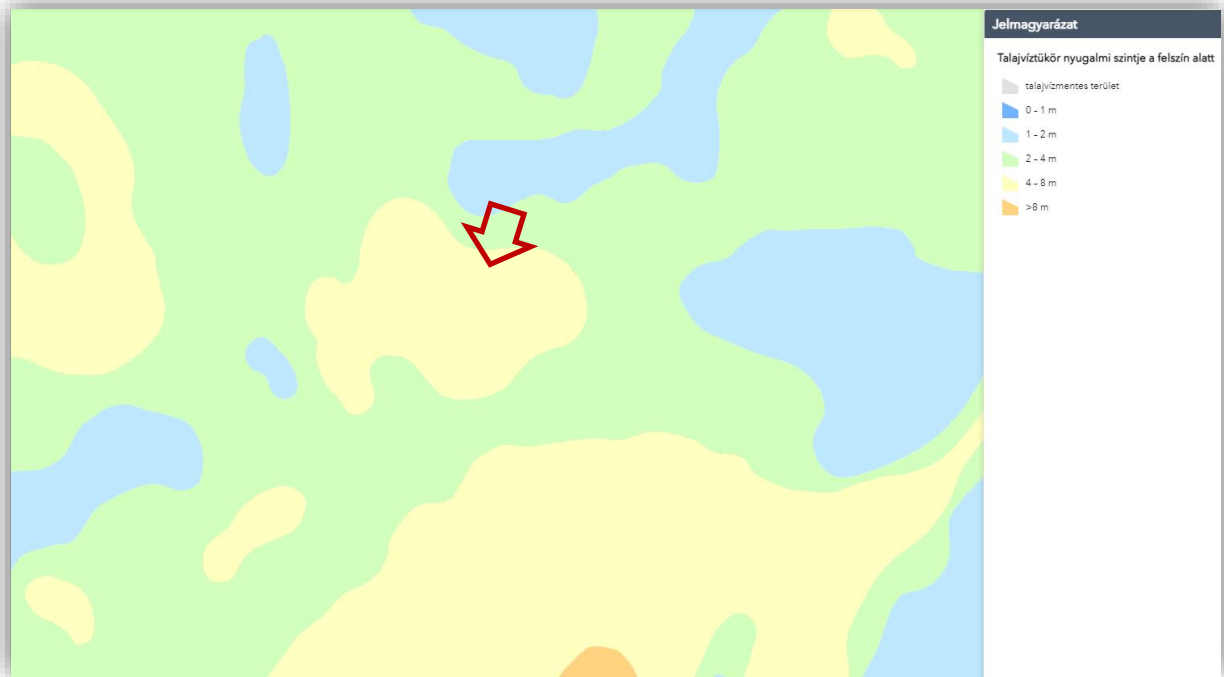
Az artézi kutak száma csekély. Főleg a 100 m feletti rétegek vizét termelik ki.

Beled felszín alatti víz szempontjából érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi területen helyezkedik el, a „27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról” alapján.



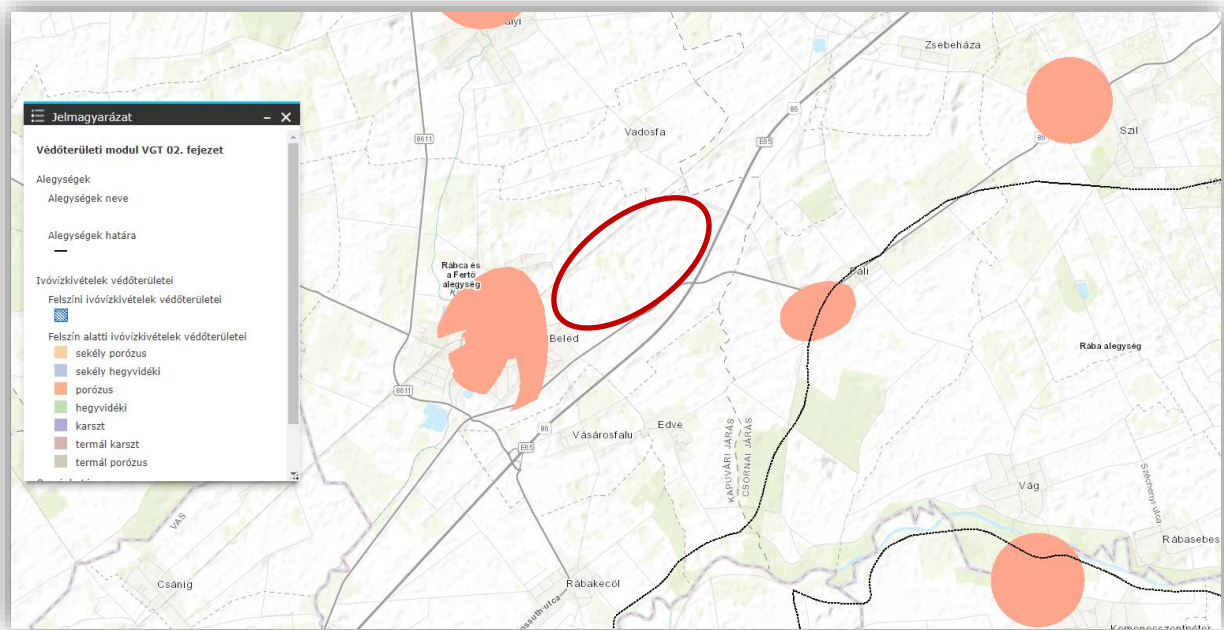
5.3. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében
Megjegyzés: A bányüzem pirossal jelölve.

A bányatelektől déli irányban fut a Keszeg-ér, a legközelebbi ponttól kb. 50 m-re.



5.4. ábra: Talajvízszintek a vizsgált terület környezetében

A Beled Páli vízbázis felszíni védőterülete a tervezett bányatelek területét nem érinti. A védő terület széle attól 330 m távolságra, Ny.-i irányban található. A környék vízbázis védőterületeinek elhelyezkedését az alábbi ábrán mutatjuk be.



5.5. ábra: Vízbázis védőterületek a vizsgált terület környezetében

5.3.1 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 1-2 Rábca és Fertő vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik. Keszeg-ér felső (AEP663) vízfolyás víztesten található.

Az alábbiakban meghatározzuk, hogy felszíni víztesteknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott egyes tényezőinek állapotában a bányatelek létesítése milyen változást okoz.

Tényező	Változás
A vízfolyás víztest „természetes” kategóriájú	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 „gyenge”.	nem változik
Felszíni víztestek osztályozása hidromorfológiai elemek alapján „mérsékelt”.	nem változik
Felszíni víztestek kémiai minősítése „mérsékelt”.	nem változik

A bányatelek az sp. 1.2.1 Ikva-vízgyűjtő, Répce felső vízgyűjtője sekély porózus víztest területére esik.

Az alábbiakban meghatározzuk, hogy felszín alatti víztesteknek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervben meghatározott egyes tényezőinek állapotában a bányatelek létesítése milyen változást okoz.

Tényező	Változás
Ivóvízkivételek védőterületei nincsenek.	nem változik
Nem nitrátérzékeny terület.	nem változik
Védett természeti területet nem érint.	nem változik
Natura 2000 és Országos ökológiai hálózat területet nem érint.	nem változik
Kommunális és egyéb ipari szennyvíz bevezetés a környezetében nincs.	nem változik
Mezőgazdasági pontszerű szennyeződés a környezetében nincs.	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 gyenge.	növekedhet
Az sp. 1.2.1 víztest mennyiségi állapota jó, de gyenge a kockázata.	nem változik
Az sp. 1.2.1 víztest kémiai állapota gyenge.	nem változik

5.3.2 A bányászati tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatása

A tervezett bányában a haszonanyag döntő része a talajvízszint alól kerül kitermelésre, így a bányászat során a készletterületen ideiglenes bányató keletkezik. A vízfelületek kialakítását a későbbiekben elkészítendő rekultivációs terv határozza meg. A bánya rekultivációja lényegében a tavak rézsúínek rendezését, a terület növényesítését foglalja magába. 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 kialakult tavak ún. talajvizes tavak; a felszín alatti vizekkel (talajvízzel) egy vízrendszert alkotnak. A bányászatot követően a megközelítőleg 200. ha kiterjedésű nyílt vízfelület marad vissza. A bányatavak horgászati és pihenést célzó felhasználását tervezik.

5.3.3 A jellemző vízhasználatok, szennyvízkezelések bemutatása

A dolgozók szociális igényeit vezetékes víz bevezetésével tervezik. A keletkező szennyvizet zárt tartályban gyűjtik elszállításig.

Ezen felül vizet a szállítási útvonalak locsolására használnak száraz, szeles időben.

A mobil osztályozómű (osztályozó és finomhomok leválasztó hidrociklon) részére a technológiai vízigényt az ülepítő-derítő tóból nyerik, és oda vezetik vissza. A technológiának frissvíz igénye nincs. A mosási tevékenység zárt rendszerben működik. A kitermelés során technológiai szennyvíz nem keletkezik.

5.3.4 A csapadékvízrendszer bemutatása

A bányában, ill. szűk környezetében folyó, ill. fakadó víz nincsen. A csapadékvizet a talajszerkezet természeténél fogva elnyeli, illetve a lejt- és terepviszonyok miatt az ideiglenes tóba gyűlnek össze. A bányatóba semmilyen külvizet nem vezetnek.

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

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

A bányaudvaron bármilyen szennyező anyag lerakása, tárolása tilos.

A bányatelek határán belül védőpillér kerül kialakításra. A külső területekről származó felszíni vizek nem juthatnak a bányaudvarra, így a bányató vizének, és ezen keresztül a talajvíz szennyeződésére nincs lehetőség.

A kialakuló bányató szélén a terepeséseket úgy alakítják ki, hogy a bányaudvarra hullott csapadék

közvetlenül ne jusson a tóba. A munkagépek tankolását a talajvédelemnél leírtak szerint kell végezni, hogy olajszennyezés üzemanyag elfolyás ne fordulhasson elő.

Gondoskodnak arról, hogy a bányatavak vízminőségének ellenőrzése rendszeresen, a hatósági előírásoknak megfelelően megtörténjen.

5.3.6 A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése

A bányatelekre vonatkozó környezetvédelmi engedély kiadását követően a területre vonatkozóan kárelhárítási terv fog készülni.

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.

5.3.7 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 hasznot 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, így egyrészt a környezeti hatások az ország másik részén ugyanúgy érvényesülnek,

továbbá a szállítási távolságok következtében jelentős többlet hatások jelentkeznek hazánk teljes területére vonatkozóan.

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. Az új bánya nyitását a bemutatott nyersanyag hiány kiküszöbölésének érdekében tervezik.

A bánya termelése az érintett területek használatának és használhatóságának megváltozása, a következő életminőség és életmódbeli változásokat okozza:

- A bánya művelése mezőgazdasági területeken történne. A szántó művelési ágból a bányaművelésre tervezett teljes területet ki kell vonni. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát a beruházás elhanyagolható mértékben érinti.
- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen bányatavak alakulnak ki, melyek horgászati és pihenési célú hasznosítását tervezik.
- A bányaművelésen kívül eső hatásterületeken mezőgazdasági, illetve más bányászati területek találhatóak, melyeket a bányászat nem korlátoz, nem zavar.
- A bányaművelés engedélyezésével a régióban lévő bányászati kapacitás a jelenleg működő, de kimerülő készletek miatt kis mértékben fog növekedni.
- A bánya működése a foglalkoztatottságot kis mértékben növeli.
- A beruházásnak egészségkárosító hatása nincs.
- 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 123-124 évre becsüljük.

Bevételek

- Árbevétel

Az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet 1. melléklet szerint az egyes ásványi nyersanyagokat, azok bányatelekről történő kitermelési mennyiségét és értékét az alábbi táblázatban mutatjuk be.

Ásványi nyersanyag	Kód	Nyersanyag fajlagos értéke [Ft/m ³]	Kitermelhető vagyons [m ³]	Nyersanyag értéke [Ft]
homokos kavics	1471	1150	61 665 224	70 915 007 600
Összesen:				70 915 007 600

- Költségvetési támogatás: Nincs.
- Társadalmi hasznosság (pl. környezeti károk elmaradása): Nincs.
- Költségvetési bevételek (pl. ÁFA, SZJA, illetékek stb.)

Az élómunka után a bérből levont 15 % SZJA, 10 % nyugdíjjárulék, 7 % egészségügyi járulék, 1,5 % munkaerőpiaci járulék; a bér után fizetett 19,5 % szociális hozzájárulás; a haszonanyag értékével megegyezőnek tekintett árbevétel után 5 % bányajáradék.

- Közösségi kiadások (pl. munkanélküli járadék stb.) megtakarítása

6-7 foglalkoztatottal számolva 305 000 000 Ft-ra becsüljük a munkanélküli járadék megtakarítást.

Kiadások

- Élómunka költségei és járulékai

6-7 foglalkoztatottal számolva 25 550 500 000 Ft-ra becsüljük.

- Holtmunka ráfordítás költségei: Nincs.
- Fenntartási és üzemeltetési költségek

A bánya 123-124 éves élettartama alatt 5 535 000 000 Ft-ra becsüljük.

- Társadalmi károk (környezeti szennyezés) helyreállításának költségei: Nincsenek.

A társadalmi-gazdasági költség-haszon elemzés

Bevétel	Összeg
Árbevétel	70 915 007 600
Költségvetési támogatás	0
Társadalmi hasznosság	0
Költségvetési bevételek	3 500 900 000
Közösségi kiadások megtakarítása	305 000 000
Összesen	74 720 907 600
Kiadás	
Élómunka költségei és járulékai	25 550 500 000
Holtmunka ráfordítás költségei	0
Fenntartási és üzemeltetési költségek	5 535 000 000
Társadalmi károk helyreállításának költségei	0
Összesen	31 085 500 000

Az egyenleg típusú költség-haszon mutató \approx 43 600 407 600 Ft.

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

A bányászat során kialakuló bányató, illetve a bányaterület védőpillérrel lesz 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

Mérsékeltlen meleg, mérsékeltlen száraz éghajlatú kistáj⁴. A napsütéses órák évi összege mintegy 1900. Nyáron 730-760, télen 180 óra napfényösszeg várható.

Az évi középhőmérséklet 10,0 °C körül, a vegetációs időszaké 16,6-16,8 °C között van. A 188 napon át tartó, 10 °C középhőmérsékletet meghaladó időszak ápr. 12-13-tól okt. 19-ig tart. A fagymentes időszak hossza átlagosan 194 nap körüli (ápr. 11.-okt. 24.). A nyári napi legmagasabb hőmérsékletek sokévi átlaga 33,0 °C körüli, a téli leghidegebbeké -15,5 és -16,0 °C közötti.

A csapadék évi összege 580-600 mm, a vegetációs időszakban 340-360 mm. A legtöbb napi csapadékot (90 mm) Szil községben mérték. A hótakarós napok száma a sokévi átlag alapján mintegy 30-32, a maximális hóvastagság átlaga 18 cm. Az ariditási index értéke 1,16-1,20 körüli.

A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesebesség 3-3,5 m/s körüli.

Az éghajlat a gabonaféléknek, a kapásoknak és a kevésbé hőigényes kertészeti kultúráknak kedvező

5.4.2 A környezeti levegő minősége

Beled területét a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomeráció 10. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat zóna levegőminőségi csoportba sorolta.

Zóna	Kén- dioxid	Nitrogén- dioxid	Szén- monoxid	PM10	Benzol	Talaj-közeli ózon
10.	F	F	F	E	F	O-I

5-1. táblázat 10. 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:

- Az F csoportba azon területeket sorolják, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg; ez igaz a kén-dioxid, nitrogén-dioxid, szén-monoxid valamint benzol szennyezőanyagokra.

⁴ Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere

- Az E csoport esetében a levegőterheltség szintje a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van; ez igaz a vizsgált területen a PM₁₀-re.
- Az O-I csoportba tartozó légszennyező (ózon) esetében a cél értéket a talajközeli koncentráció meghaladja.

Háttér légszennyezettség jellemzéséhez az Országos Légszennyezettség Mérőhálózat Győr 2 Ifjúság automata állomásának 2020. évi átlag mérési eredményeit vettük alapul, melynek éves átlag adatait az alábbi táblázatban mutatjuk be.

SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)
2,4	15,7	27,4	512,3	20,1

5-2. táblázat OLM Győr 2 Ifjúság 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 bánya 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 locsolni kívánják és a nehézgépjárművek sebessége max. 20 km/h-ban lesz 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
- Osztályozás, termékdepozálás (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 égéstermékeinek 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 mikroklímatis 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 µg/m³-t.

Diffúz forrásként csak a száraz bányaudvar letakarítás és a kitermelési rész és a készlettér melletti rakodási tér értelmezhető. Ezekon a területeken egyszerre maximum 2 db munkagép (forgókotró és homlokrakodó) és 1 db szállítójármű dolgozik egymás közelében. Az adott szakaszon maximum 3 munkagép által létrejövő por kibocsátást a területi forrás nagysága a modellben 150 m széles és 150 m hosszú.

H= 3,0 m

üzemóra = 16 h

emisszió = 85,0 mg/s

Kibocsátások PM10:	85,00 mg/s
Szélsebesség:	3,5 m/s
Elszállítódás iránya:	ÉNy-ről DK felé
Szélmérés helye:	10 m
Környezeti hőmérséklet	10,0 C°
Léggöri stabilitási tényező:	normális (0,282)
Domborzati viszonyok, felszíni érdesség:	0,15 - mezőgazdasági terület
Domborzati szigma korrekció:	1,00
Átlagolási időtartam:	24 órás
Háttérterhelés*:	20,1 µg/m ³

24 órás eredő terheltség maximális koncentrációja 31,6 µg/m³ távolság: 10 m.

X (méter)	Konc. µg/m ³	X (méter)	Konc. µg/m ³
0	24,7745	100	22,8592
50	25,2659	150	21,8768

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 µg/m³ Maximum helye m

"C" feltétel µg/m³ Hatástávolság - "C"

Átlag a vizsgált területen µg/m³



FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.) KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN	
Beled	
24 órás eredő terheltség maximuma	
INPUT ADATOK	
A felületi forrás hosszabbik oldala:	150 m
A kibocsátás magassága:	3 m
Légtér stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.15 m - mezőgazdasági terület (aktív)
Átlagos szélsősebesség a vizsgált területen:	3.5 m/s, a szélsősebesség mérés magassága: m
A vizsgált légszennyező anyag:	Szilárd PM10 frakció
24 órás határérték:	µg/m3
A vizsgált terület alapterheltsége:	20.1 µg/m3
Légszennyező anyag kibocsátás:	306 g/h ==> 85 mg/s
A vizsgált távolság:	200 m
SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK	
A forrás által okozott maximális terheltség:	31.6 µg/m3
A maximális terheltség távolsága:	10 m
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	24 µg/m3
X méter	Konc. µg/m3
0	24.7745
50	25.2659
100	22.8592
150	21.8768
RIPORT 2021. 06. 24. https://www.natnap.hu/	

5.6. ábra: Szilárd anyagra vonatkozó terjedés a bányaudvaron

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. Az üzemben belüli szállítást szalagpályán történik, illetve a homlokrakodó szállítják a termelvényt az osztályozóig. A munkagép által megtett út átlagosan 15-20 m. A kiszállító járművek átlagosan 500-600 m utat tesznek meg fordulónként az ingatlanon belül.

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

A szállítás során a megfelelő sebesség megválasztásával a porkibocsátás 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 500 000 m³/év (1 000 000 t/év) mennyiségben tervezik. Ez naponta átlagosan 4000 t terméket jelent, a kiszállítás általában 25 t megengedett teherbírású járműveken történik.

A bányából történő szállítás először teljes mértékben a 86 - Rédics-Szombathely-Mosonmagyaróvár II. főúton, Beled belterületének érintése nélkül, Beledtől délre eső Beled Rábakecöl csomópontig, M86 autóúton keresztül, csak nappal 07 -18 óra között tervezett. Kiszállítás maximum 160 fordulót, azaz 320 elhaladást jelenthet naponta.

Az északi határon húzódó vasútvonal igénybevételével, rakodó állomás kiépítése után a haszonanyag elszállítását fele részben közúton, fele részben vasúton tervezett.

A 86. sz. II. rendű főút érintett szakaszán 2019-es forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján (<http://web.kozut.hu>) megtalálható „Országos közutak 2019. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: K – külső
- számláló állomás típusa: M2 – - kézi üzemeltetésű mellékállomás (másodrendű)
- forgalom jellege:
 - jelleg 1: c – Átlagos jellegű forgalom. M1 autópálya Bicske és 13 sz. főúti csomópont közti szakasza, M3 autópálya M0 autóút- és 32 sz. főút csomópontja közti szakasza, M6 autópálya, 34 sz. főút, 22, 31, 44, 51, 53, 55, 56, 61, 62, 63, 68, 83, 304, 430 sz. főutak szakaszai.
 - jelleg 2: 3 – Nagyobb városok belterületén fekvő utak, üdülőterületeken lévő utak, alsóbbrendű utak.

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű

E – egységjármű

út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
86	134+385	125+508	139+628	13,996	K	c3	M2	7564

5-3. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai, 2019

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
										egyes	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]	
	(1)-(12)		(1)-(10), (12)		(3)-(4), (6)-(9)		(5)-(9)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
7564	1179	1485	1177	1484	167	418	127	812	135	60	3	23	23	12	58	11	22	2	18

5-4. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2019

Új tevékenységről lévén szó az 86. sz. II. rendű főút forgalomszámlálási adatai nem tartalmazzák a 2019. évben a bányában jövesztett kavics kiszállítását.

Ahhoz, hogy a bánya termék kiszállításainak hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokhoz hozzá kell adnunk a tervezett tevékenységkiszállításához kapcsolódó napi 160 forduló, azaz 320 elhaladás forgalmát. A kezdetben a szállítás teljes mértékben a 86. II. rendű főúton fog haladni, így a számítások során a teljes forgalmat hozzá adtuk a forgalomszámlálási adatokhoz.

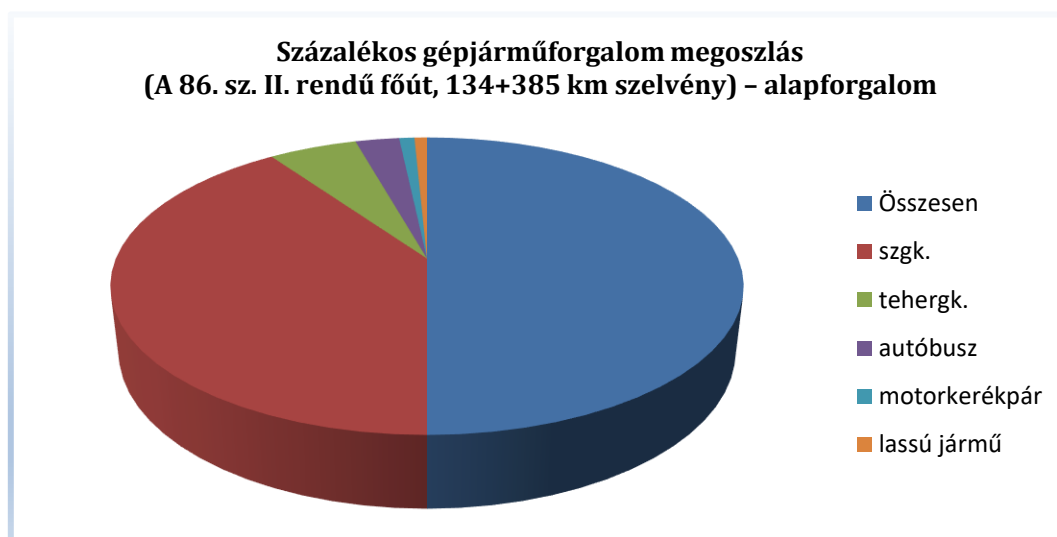
A későbbiekben tervezett vasúti szállítás miatt várhatóan ez a közúti szállítási mennyiség napi 80 forduló, azaz 160 elhaladás forgalomra fog csökkenni.

5.4.7.1.1 Alapforgalom

A 86. sz. II. rendű főút forgalmi adatai ALAPFORGALOMRA, 134+385 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100	80.46	10.79	5.35	1.87	1.53
NF[j/nap]	1177	947	127	63	22	18

5-5. táblázat: Az 86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)



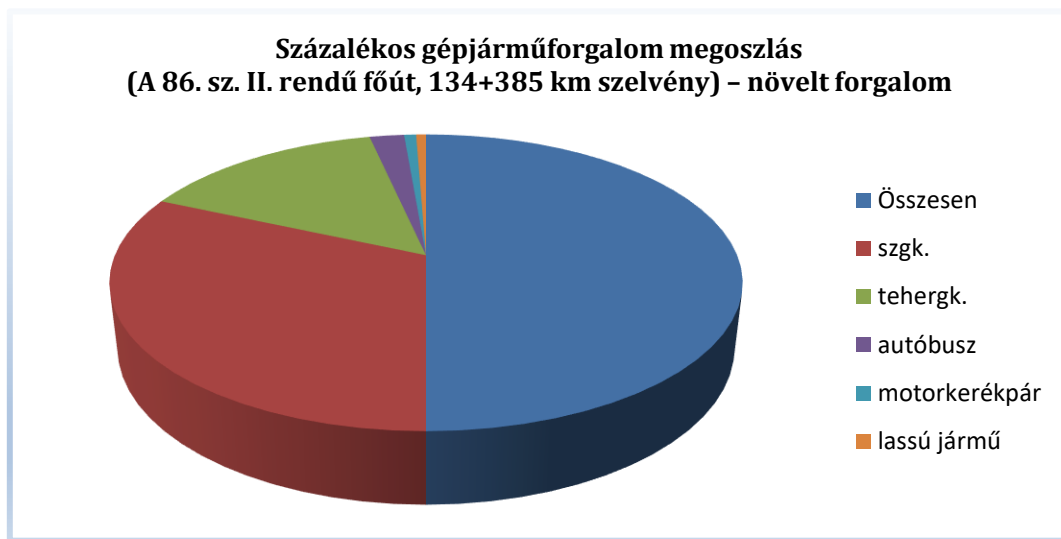
5.7. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény) – alapforgalom

5.4.7.1.2 Tevékenységhez kapcsolódó kiszállítás - növelt forgalom csak közúton

A 86. sz. II. rendű főút forgalmi adatai kiszállítással a bánya által NÖVELT FORGALOMRA, 134+385 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100	63.26	29.86	4.21	1.47	1.20
NF[j/nap]	1497	947	447	63	22	18

5-6. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)



5.8. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény) – növelt forgalom

A fenti táblázatokból megállapítható, hogy a 86. sz. II. rendű főút, 134+385 kmszelvény jelenlegi (alap) tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 10,79 %-a. A bánya tervezett jövesztett kőzetkiszállítása (~320 elhaladás/nap) a főút tehergépjármű forgalmában ~19,07 %-os növekedést jelentene (összes motoros forgalom tekintetében).

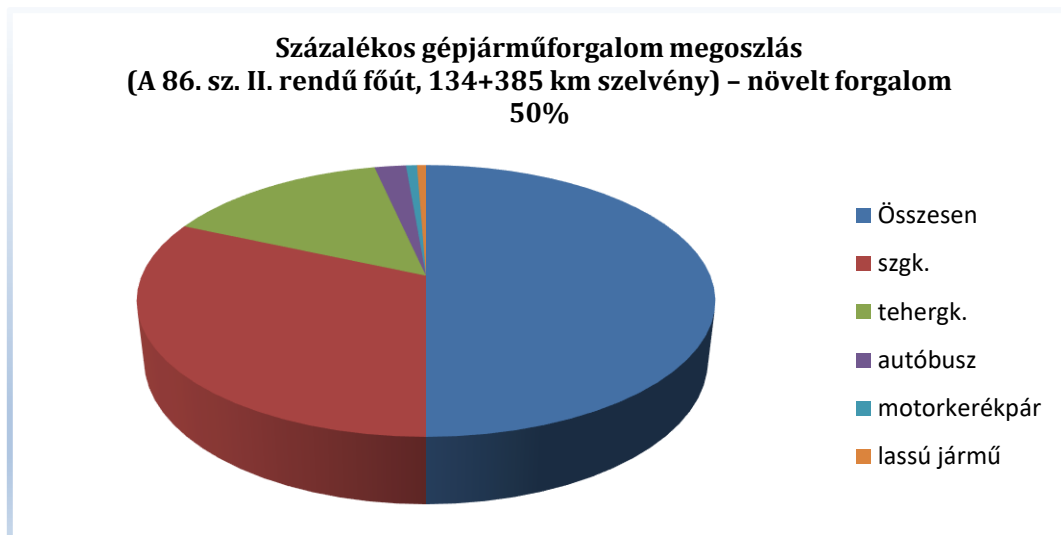
5.4.7.1.3 *Tevékenységhez kapcsolódó kiszállítás - növelt forgalom közúton csak fele részben*

A későbbiekben tervezett vasúti szállítás miatt várhatóan fele-fele arányban megoszlik a vasút és a közút között, így a számítások során a forgalom 50 %-át hozzá adtuk a forgalomszámlálási adatokhoz, azaz a közúti szállítási mennyiség napi 80 forduló, azaz 160 elhaladás forgalomra fog csökkenni.

A 86. sz. II. rendű főút forgalmi adatai kiszállítással a bánya által NÖVELT 50%-OS FORGALOMRA, 134+385 km szelvény (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100	63.26	21.47	4.71	1.65	1.35
NF[j/nap]	1337	947	287	63	22	18

5-7. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom 50%)



5.9. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás (86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény) – növelt forgalom 50%

A fenti táblázatokból megállapítható, hogy a 86. sz. II. rendű főút, 134+385 km szelvény jelenlegi (alap) tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 10,79 %-a. A bánya tervezett jövesztett kőzet kiszállítása fele arányban közúton (~160 elhaladás/nap) a főút tehergépjármű forgalmában ~10,68 %-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 a 86. sz. II. rendű főút szállítási útvonalát vizsgáltuk.

Mivel a vizsgált szállítási útszakasz végig aszfaltozott, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe.

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

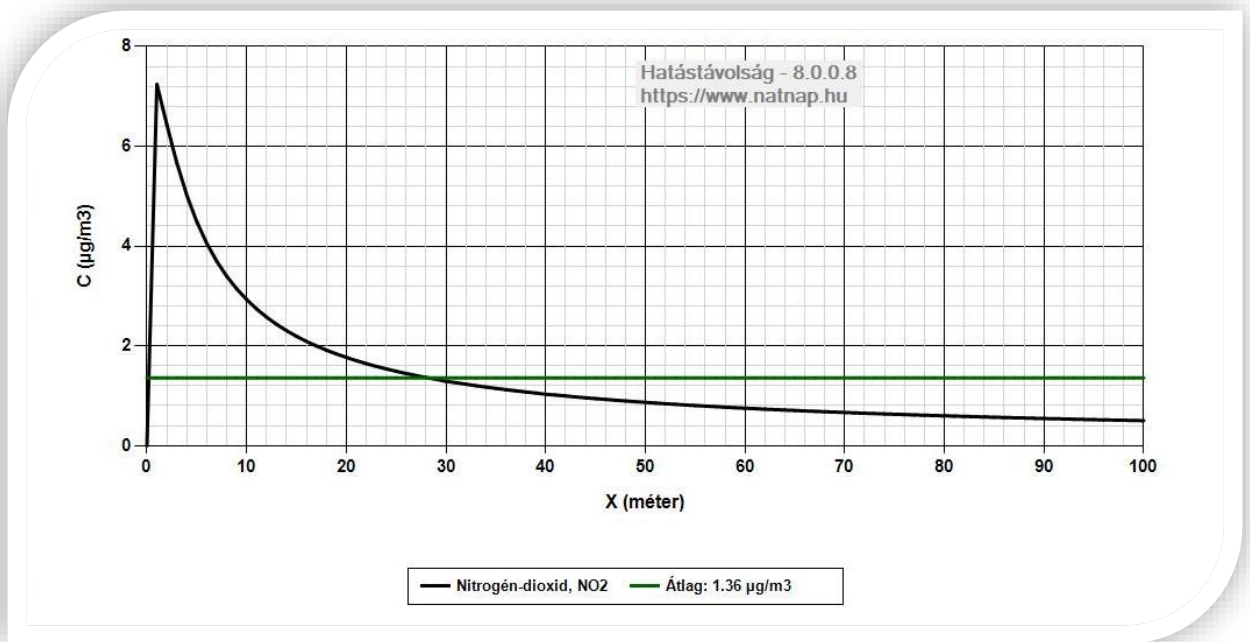
A forgalomszámlálási adatok alapján a 86. sz. II. rendű főút 125+508 - 139+628 határszelvényű szakaszán okozott forgalommnövekedés a járműkategóriák alapján a következő táblázat szerint alakul.

Járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]		
	86. sz. II. rendű főút alapforgalom (134+385 szelvény)	86. sz. II. rendű főút növelt forgalom (134+385 szelvény)	86. sz. II. rendű főút 50 % növelt forgalom (134+385 szelvény)
Személygépkocsi	947	947	947
Autóbusz	63	63	63
3,5 t > tehergépkocsi	127	447	287
Σ	1137	1457	1297

5-8. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai járműkategóriába sorolás alapján

Megjegyzés: alapforgalom: a bánya kiszállítása nélküli forgalom,
növelt forgalom: a tervezett kiszállásaival terhelt forgalom a vizsgált bányára

5.4.7.2.1 A terjedésvizsgálat eredménye (alapállapot)



5.10. ábra: A 86. sz. II. rendű főút (134+385 km szelvény), 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)	7,24	2,93	1,77	1,29	1,03	0,868	0,751	0,665	0,598	0,545

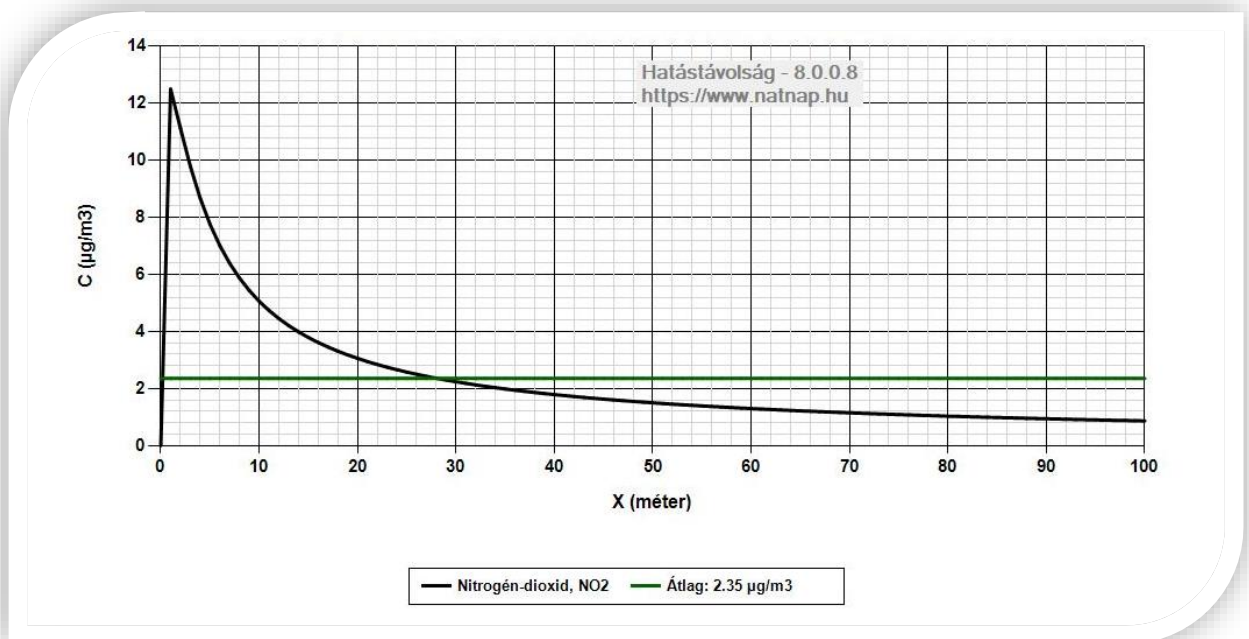
5-9. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút (134+385km szelvény), bányából származó kiszállítás nélküli, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete elenyésző, az átlagos NO₂ koncentráció értéke 1,36 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 1,36 % százaléka.

5.4.7.2.2 A terjedésvizsgálat eredménye (tervezett állapot szerint)

A jövesztett közet kiszállítása ~19,07%-os tehergépjármű növekedést jelent (összes motoros forgalom tekintetében).

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



5.11. ábra: A 86. sz. II. rendű főút (134+385 km szelvény), 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 (ug/m3)	12,5	5,06	3,06	2,24	1,79	1,5	1,3	1,15	1,03	0,942

5-10. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút (134+385 km szelvény), a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.] feltétel,] = 3 m (a kiszállítás hatása jelentős terhelést nem okoz)

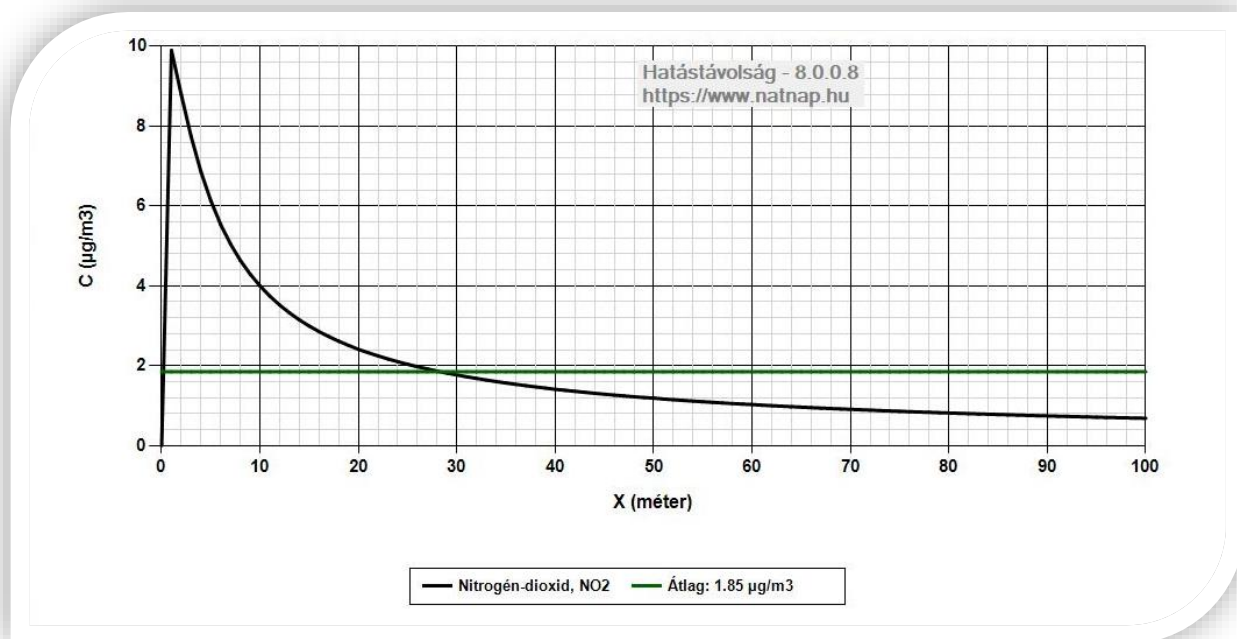
a) az egy órás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb;

A diagramról leolvasható, hogy az útvonalon a járművek nitrogén-dioxid kibocsátásának közvetett hatásterülete 15 m, az átlagos NO₂koncentráció értéke 2,35 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 2,35 %-a.

5.4.7.2.3 A terjedésvizsgálat eredménye (közúton csak fele részben)

A mindkét bányából származó jövesztett kőzet kiszállítása ~10,68 %-os tehergépjármű növekedést jelent (összes motoros forgalom tekintetében).

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



5.12. ábra: A 86. sz. II. rendű főút (134+385km szelvény), 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 (ug/m ³)	9,9	4	2,41	1,77	1,41	1,19	1,03	0,908	0,817	0,744

5-11. táblázat: A 86. sz. II. rendű főút (134+385 km szelvény), a bányából származó kiszállítással növelve, gépjármű forgalmának 1 órára átlagolt nitrogén-dioxid kibocsátása a távolság függvényében

A közvetett hatásterület [a.] feltétel,] = 0,5 m (a kiszállítás hatása jelentős terhelést nem okoz)

b) 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 0,5 m, az átlagos NO₂koncentráció értéke 1,85 µg/m³, ami a megengedett 100 µg/m³ egészségügyi határérték 1,85 %-a.

Összefoglalva:

A Hatástávolság számítás program segítségével igazoltuk, hogy a kavicsbányák 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. rakodásihelyre 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 légszennyezetségi 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) légszennyezetségi 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 egyszakosnak tervezik a kibocsátást napi kapacitás 8 órában történő kitermelése mellett vettük figyelembe.

- 1 db hidraulikus forgókotró
- 2 db homlokrakodó gép
- 1 db vonó vedres kotró
- 1 db vizes osztályozó

Légszennyező anyagok	Fajlagos Kibocsátás	Üzemanyag fogyasztás	kibocsátott légszennyező anyag	
	kg/t		kg/nap	kg/nap (16 óra)
CO	32	~925	29.6	513.8889
SO ₂	7.7		7.1225	123.6545
NO _x	4.4		4.07	70.6597
Szilárd anyag	6		5.55	96.3542

5-12. táblázat Az előzőekben bemutatott kapacitásra viszonyított üzemanyag fogyasztás

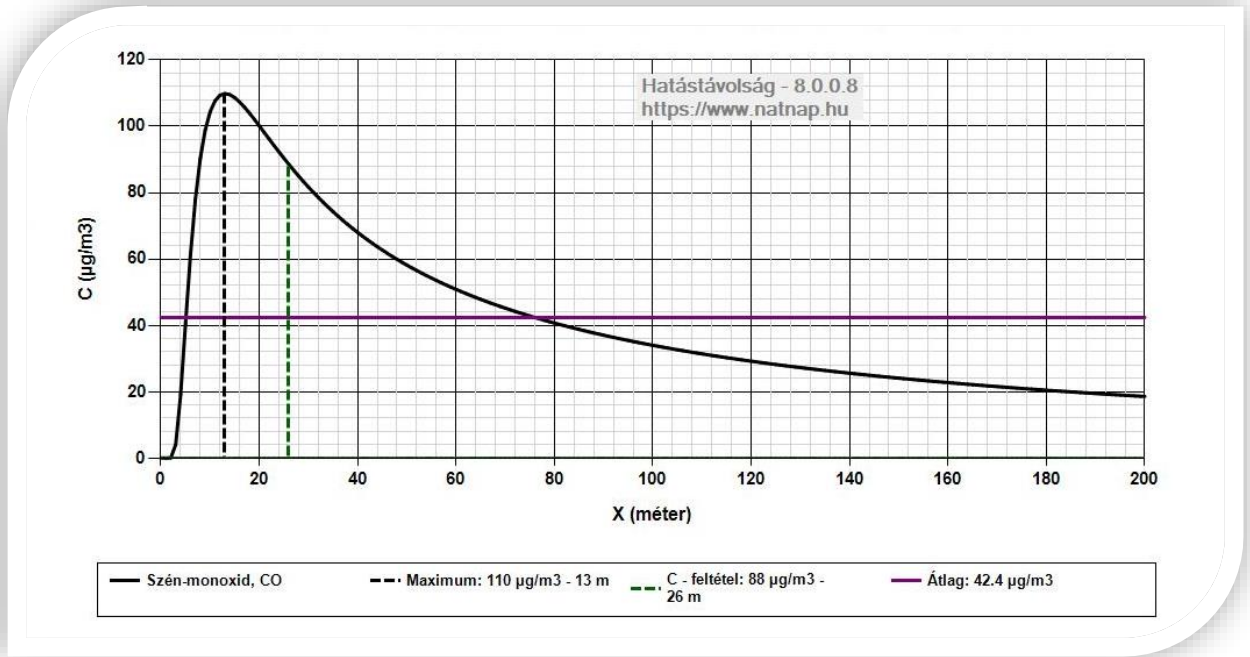
A belső utak légszennyezőanyag kibocsátásának vizsgálatához a Közép-Tisza vidéki Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség által fejlesztett, jelenleg a NAT-NAP Bt. kezelése alatt álló „A légszennyező források hatásterületének számítása” elnevezésű programmal számítottuk ki.

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.

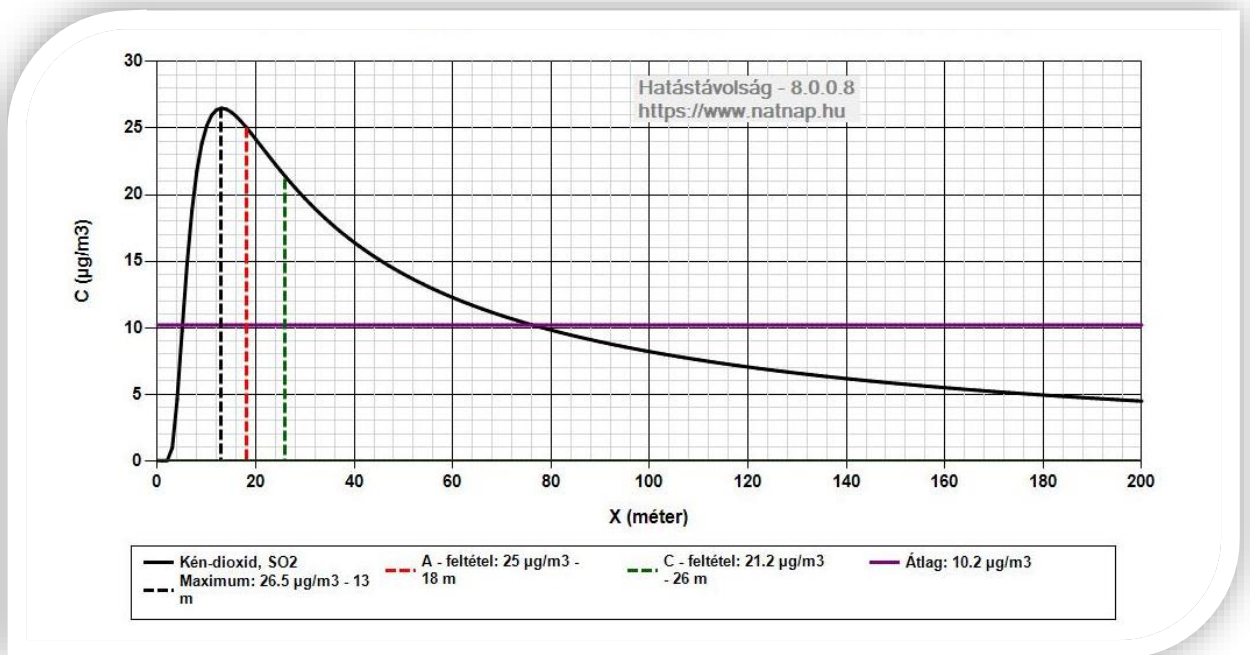
Légszennyező anyagok	Határértékek (µg/m ³)	Határérték 10 % (µg/m ³)	C _{Gmax} (µg/m ³)	Hatástávolság (m)
CO	1 0000	1000	110	26
SO ₂	250	25	26,5	26
NO _x	200	20	15,1	26
Szilárd anyag	50	5	4,9	-

5-13. táblázat: 1 órás (Szilárd anyag esetében 24 órás) átlagolási időre számolt immissziók

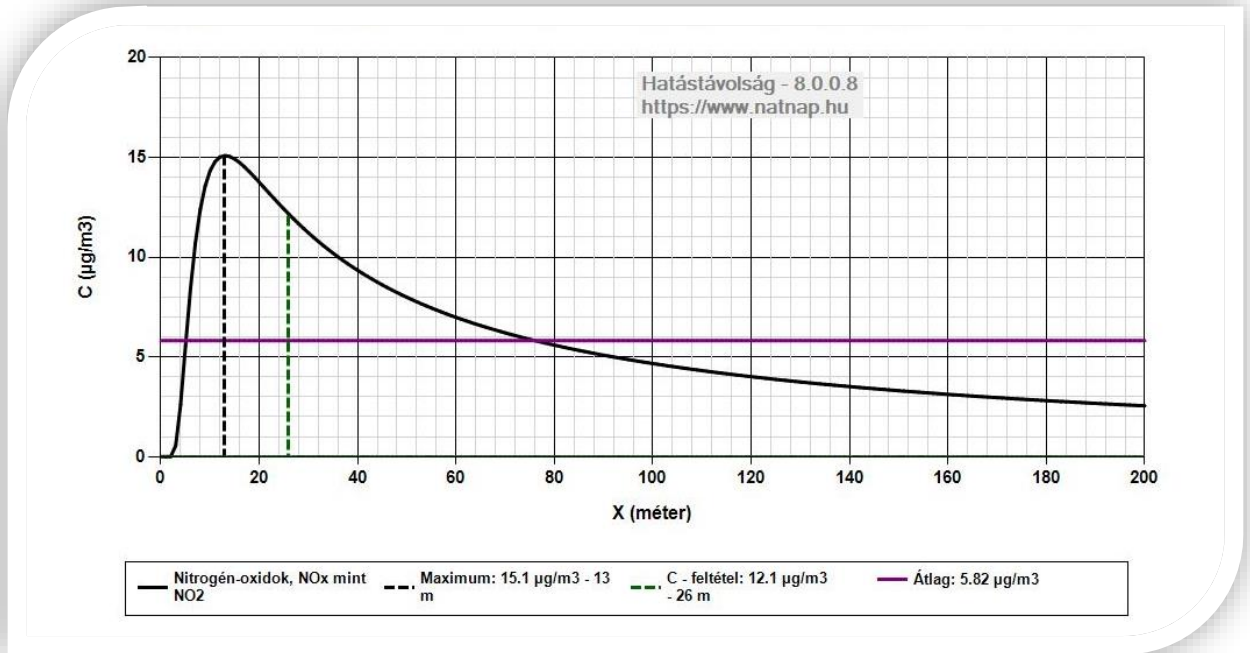
A grafikonon csak az értelmezhető távolságok jelennek meg. Ha pl. csak a 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet 2.§. 14 a)-b) kritériumai szerint nem állapítható meg hatástávolság, akkor a vizsgált területre vonatkozó átlagértékek mellett csak a maximum helyét jeleníti meg a grafikon. Jelen esetben szilárd anyagnál a „c” feltételnél sem állapítható meg hatástávolság.



5.13. ábra: CO-ra vonatkozó terjedési görbe



5.14. ábra: SO₂-ra vonatkozó terjedési görbe



5.15. ábra: NO_x-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 kgCO₂e/l

Forgókotró: 208 l/nap

$$208 * 2,67 * 250 \text{ (munkanap)} = 138\,840 \text{ kgCO}_2/\text{év}$$

Típus	Száma	Fogyasztás	CO ₂ kibocsátás
	db	l/nap	kgCO ₂ /év
forgókotró	1	208	138 840
homlokrakodó	2	544	363 120
vonó vedres kotró	1	176	117 480
osztályozó	1	160	106 800
Összesen:			726 240

5-14. táblázat: Üvegházhatású gázok várható kibocsátása

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.

Hosszantartó 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. A hatásterülettel érintett ingatlanok listája a 5.6 fejezet végén 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

A bányauzemben folytatott technológiák közül – havária eseménytől, balesettől eltekintve – hulladékképződéssel járnak az alábbi tevékenységek:

Bányászati hulladékok

A bánya üzemeltetése során a kitermelt ásványi anyagok egy része (bánya meddő) „bányászati hulladéknak” minősül.

A bányászati hulladékgazdálkodásra vonatkozó terv a MŰT műszaki leírás részét képezi, amelyet a Bányafelügyelet hagy jóvá.

Bányászati hulladékkezelő létesítmények:

- Humusz depónia
- Meddő depónia

A bányavállalkozó a Hulladékgazdálkodási Tervet jelentősebb változás esetén felülvizsgálja és szükség esetén módosítani fogja.

A Bányafelügyeletet a nyilvántartott adatokban bekövetkező valamennyi változásról haladéktalanul írásban értesítik.

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.

Veszélyes hulladék keletkezése a bányászati munkagépek napi állapot ellenőrzése során (pl.: olajsint mérés) keletkezhet. A keletkező veszélyes hulladék gyűjtése zárt konténerben, kármentő tálcára helyezett fémhordókban, hulladéktípusonként külön-külön tárolva fog megvalósulni. A veszélyes hulladékot a telepről majd hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szervezet szállítja el.

A munkagépek meghibásodása (havária) esetén az alábbi veszélyes hulladékok képződhetnek:

- *klórozott szerves vegyületeket nem tartalmazó ásványolaj alapú hidraulikaolaj (Azonosító kód: 13 01 10)*
- *dízelolaj (Azonosító kód: 13 07 01 *),*
- *ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű-, és kenőolaj (Azonosító kód: 13 02 05*),*
- *veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat (Azonosító kód: 15 02 02*),*
- *veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek (Azonosító kód: 17 05 03*).*

Alkalmazottak szociális ellátása:

- szilárd települési hulladék (Azonosító kód: 20 03 01, becsült mennyiség: 1000 kg/év)
- folyékony települési hulladék

A kommunális hulladék gyűjtését kihelyezett gyűjtőedényekben végzik és a 2012. évi CLXXXV. törvény 14. § (1) bekezdés c) pontja, alapján gondoskodnak elszállításáról és ártalmatlanításáról.

Bányavállalkozó a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 440/2012. (XII. 29.) Kormányrendeletben, illetve az ezt felváltó 309/2014. (XII. 11.) Kormányrendeletben előírtak szerint nyilvántartást fog vezetni a telepen keletkező hulladékról, valamint eleget tesz adatszolgáltatási kötelezettségeinek.

A bányászati tevékenység során keletkező hulladék gyűjtése a jogszabályi előírásoknak megfelelő módon, a bánya területén munkahelyi gyűjtőhelyen fog megvalósulni. A bányászati tevékenység során keletkező hulladék a bányatelket érintő környező területekre nem gyakorol hatást.

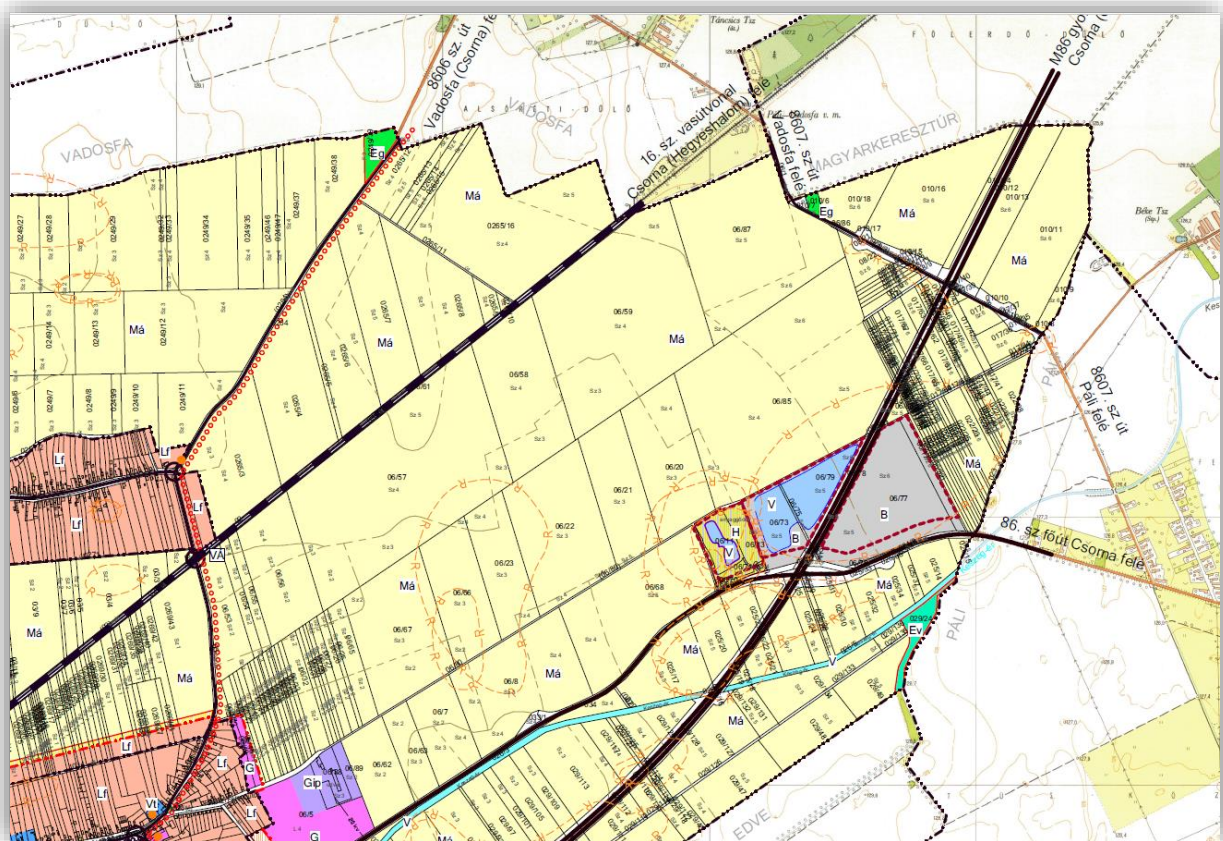
5.5.1 Hatásterület, elérendő hulladékgazdálkodási célok

A bányaterület hulladékgazdálkodási tevékenységénél 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



5.16. ábra: Beled településrendezési terv érintett része

A tervezett bányatelek Beled Város külterületén helyezkedik el. Környezetének övezeti besorolása vízgazdálkodási terület- bánya, általános mezőgazdasági, gazdasági erdő terület, falusias lakóterület. A bányauzem környezetében üzemi zaj szempontjából védendő területen védendő lakóházak nem találhatóak.

A bányatelek északról a 16.sz. vasútvonallal, keletre a 8607. sz. úttal határos DK-re az M86-os gyorsforgalmi út, D-re bányatelek, a 86. sz. II. rendű főút és mezőgazdasági területek fekszenek tőle. Beled legközelebbi lakóházai kb. 120 m-re találhatóak. A legközelebbi zajtól védendő épület a bányatelek nyugati sarkától 120 méterre fekvő Árpád u. 24. szám alatti lakóház.

A vasútvonalon túl szintén falusias lakóterület besorolású terület fekszik, azonban jelenleg mezőgazdasági területként hasznosítják.

5.6.2 A zaj/rezgésforrások leírása

5.6.2.1 Zaj és rezgésforrások

Tevékenységzaj és rezgésforrásai

- Terület előkészítés, takaróréteg és meddő eltávolítása
- Haszonanyag kitermelése (jövesztése) kotrással, víz alóli kotrása
- Kitermelt haszonanyag deponálása
- Osztályozás
- Rakodás, szállítás

5.6.2.2 Üzemi (termelés) eredetű zajterhelés leírása

Tevékenységekben várhatóan közreműködő gépek:

- 1 db forgókotró (L_{Aeq} 10m 88 dB)
- 2 db gumikerekes homlokrakodó (L_{Aeq} 10m 87 dB)
- 1 db vonó vedres kotró (L_{Aeq} 10m 86 dB)
- 1 db úszó munkagép (L_{Aeq} 10m 75 dB)
- 1 db vizes osztályozó (L_{Aeq} 10m 76 dB)
- szállítószalag (L_{Aeq} 10m 72 dB)

A vizsgált időszakban a berendezések működési ideje: 16 óra. A területen csak nappali munkavégzést terveznek.

5.6.3 Zajvédelmi hatásterület megállapítása számításokkal

A tervezett bánya 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 homlokzata 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	Akusztika. 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: 39,6 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 határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

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

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 üzemi terület körül 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, kertvárosias, 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

5-15. 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 (forgókotró)	88	16	
L2 (homlokrakodó)	87	16	
L3 (homlokrakodó)	87	16	
L4 (vonó vedres kotró)	86	16	
L5 (úszó munkagép)	75	16	
L6 (vizes osztályozó)	76	16	
L7 (szállító jármű)	72	16	
L_w			94

5-16. táblázat: L_w - Eredő zaj teljesítményszint

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

K_{I_r}	a zajforrás irányítványozója
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 irányítványozója:

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.

$$K_{I_r} = 0$$

A sugárzási térszög miatti korrekció:

A térben bárhol, magasan a talajszint fölött

$$K_{\Omega} = 0 \text{ dB}$$

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 az 500 Hz-es névleges oktávsvá-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 bánya 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.

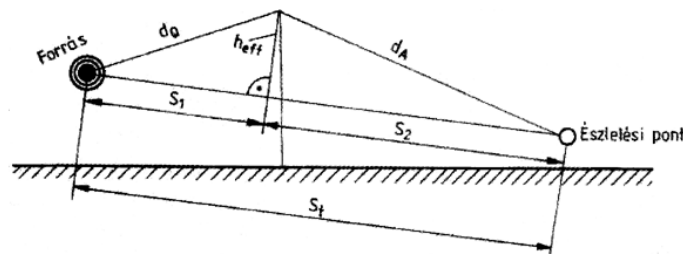
A vizsgált terület és a védendő övezetek közötti területen jelenleg nincs építmény, így a beépítettség csillapító hatásával nem számolhatunk.

$$K_B=0$$

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).

Az osztályozáshoz kapcsolódó munkálatok a bányaudvarban történnek, azonban a biztonság javára zajárnyékoló hatásokat nem vettünk figyelembe.



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

$$C_3 = \frac{1 + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2}{\frac{1}{3} + \left(\frac{5\lambda}{e} \right)^2} \quad z \approx \frac{h_{\text{eff}}^2}{2} \left(\frac{1}{s_1} + \frac{1}{s_2} \right)$$

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

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 > 0 \text{ dB}$$

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: $K_e=K_z= 0 \text{ dB}$

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	96	66	0	0	47,39	0,12	3,82	0	0	0	≈45
V2	96	120	0	0	52,58	0,23	4,31	0	0	0	39,14
V3	96	110	0	0	51,82	0,21	4,26	0	0	0	≈40

5-17. táblázat: Hangnyomásszint számítási eredmények

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

V2 védendő lakóépületnél fellépő hangnyomásszint

V3 zajvédelmi hatásterület lakó területeken (40 dB)

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):

- Falusias lakóterület lakó ingatlanjai irányában: A rendelet 6 § **a, pontja** alapján megadott (10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték) 40 dB-es hatásterületet vettük figyelembe.
- 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 bánya környezetében lévő vizsgált védendő épületek a 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint Falusias lakóterület (Lf).

Vizsgált pont jele	Vizsgált pont helyrajzi száma	L _{AM} , nappal [dB]	L _{KH} , nappal [dB]	Túllépés [dB]
V-2	Beled, Árpád u. 24.	39,14	50	-

5-18. táblázat: Megítélési szint zajtól védendő épületeknél termeléssel érintett terület környezetében

Az előző fejezetben leírtak szerint megállapítható, hogy a tervezett bányától, 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 mezőgazdasági területek irányában a hatásterület 66 m-es határon belül alakul ki.

Lakó ingatlan 120 m-re található, a rá vonatkozó hatásterületet 110m-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 500 000 m³/év (1 000 000 t/év) mennyiségben tervezik. Ez naponta átlagosan 4000 t terméket jelent, a kiszállítás általában 25 t megengedett teherbírású járműveken történik.

A bányából történő szállítás először teljes mértékben a 86 - Rédics-Szombathely-Mosonmagyaróvár II. főúton, Beled belterületének érintése nélkül, Beledtől délre eső Beled Rábakecöl csomópontig, M86 autóúton keresztül, csak nappal 07 -18 óra között tervezett. Kiszállítás maximum 160 fordulót, azaz 320 elhaladást jelenthet naponta.

Az északi határon húzódó vasútvonal igénybevételével, rakodó állomás kiépítése után a haszonanyag elszállítását fele részben közúton, fele részben vasúton tervezett.

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 5-16. táblázat tartalmazza.

	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM'kő 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 fővonalától 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.	Üdülőtérület, 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

5-19. táblázat: Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

5.6.4.1.1 Alapállapot

Új tevékenység tervezése révén az 86. sz. II. rendű főút forgalomszámlálási adatai nem tartalmazzák a bányában jövesztett kavics kiszállítását, ezért az adatok alapadatoknak tekinthetők. A szállítás napközben történik.

Számlálóállomás kódja: 7564 (határszelvényei: 125+508 km+m és 139+628 km+m)

A számítás alapját képező forgalmi adatnak a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő Műszaki és Információs Közhasznú Társaság 2019. évi adatait vettük.

Jelölések	Járműkategória megnevezése	Akusztikai járműkategória	Jel	86. sz. II. rendű főút forgalma jármű/nap
1.	Személy- és kis tehergépkocsi	I	szgk	947
2.	Autóbusz, szóló	II	busz	60
3.	Autóbusz, csuklós	III	cs-busz	3
4.	Tehergépkocsi, könnyű	II	ktgk	23
5.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	III	ntgk	23
6.	Tehergépkocsi szerelvény	III	tgk-sz	81
7.	Motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II	mkp	22

5-20. táblázat: Járműforgalom az 86. sz. II. rendű főút. sz. bekötő úton (alapállapot)

Az akusztikai járműkategóriákat a vonatkozó rendelet szerint soroltuk be.

Ennek megfelelően:

$$\text{ÁNF}_1 = 947 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 105 \text{ jármű/nap}$$

$$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 107 \text{ jármű/nap}$$

	Q ₁ [jármű/óra]	Q ₂ [jármű/óra]	Q ₃ [jármű/óra]
napköz	63.29	6.99	7.09
este	32.91	3.62	3.64
éjjel	6.98	0.83	0.92

A kiszállítások napközben történnek. Az átlagsebesség értékeit személygépkocsik esetében 90 km/h-nak, tehergépkocsik esetében 70 km/h-nak vettük (lakott területen kívül).

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

	Q ₁ /v	Q ₂ /v	Q ₃ /v
napköz	0.70	0.10	0.10
este	0.37	0.05	0.05
éjjel	0.08	0.01	0.01

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	84,00	-	-
[K _t]a.s.t.i.2	84,91	-	-
[K _t]g,s,t,i,3	88,09	-	-

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	-17.83	-20.67	-27.40
[K _D]a.s.t.i.2	-26.30	-29.16	-35.58
[K _D]g,s,t,i,3	-26.24	-29.14	-35.10

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	66.18	63.34	56.60
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,2	58.61	55.75	49.34
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,3	61.84	58.95	52.99
L _{Aeq} (7,5)g,s,t,j,Σ	68.06	65.21	58.71

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az bekötő úton:

L_{Aeq}(7,5) nappal= 67,50 dB

L_{Aeq}(7,5) nappal= 58,71 dB

Védendő ingatlanként Beled Jókai út menti lakóházait vettük figyelembe, ahol ingatlanon lévő épületek távolsága a szállító útvonaltól ≈ 40 m. A vizsgált ingatlanok L_f falusias lakóterületen helyezkednek el.

Az így számított egyenértékű A-hangnyomásszint a legközelebbi épületnél:

L_{Aeq}(40)nappal, alapállapot = 58,42 dB

L_{Aeq}(40)éjjel, alapállapot = 49,62 dB

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 tervezett bányászati tevékenység által okozott zajterhelés

A tervezett bánya maximális kitermelési mennyisége 1 000 000 t/év, amit 250 munkanappal és 25 t/tgk szállítási kapacitással maximum 160 fordulót, azaz 320 elhaladást jelenthet naponta.

	Q ₁ [jármű/óra]	Q ₂ [jármű/óra]	Q ₃ [jármű/óra]
napköz	63.29	6.99	7.09
este	32.91	3.62	3.64
éjjel	6.98	0.83	0.92

A kiszállítások napközben történnek. (Kis éjszakai forgalmú út.)Az átlagsebesség értékeit személygépkocsik esetében 90 km/h-nak, tehergépkocsik esetében 70 km/h-nak vettük (lakott területen kívül).

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

[dB]	napközben	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,i,1}$	84,00	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,2}$	84,91	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,3}$	88,09	-	-

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
$[K_d]_{a.s.t.i.1}$	-17.83	-20.67	-27.40
$[K_d]_{a.s.t.i.2}$	-26.30	-29.16	-35.58
$[K_d]_{g,s,t,i,3}$	-20.23	-23.13	-35.10

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

[dB]	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$
	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	66.18	63.34	56.60
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	58.61	55.75	49.34
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	67.85	64.95	52.99
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	70.40	67.53	58.71

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint azbekötő úton:

L_{Aeq}(7,5) nappal= 69,84 dB

L_{Aeq}(7,5) nappal= 58,71 dB

Védendő ingatlanként Beled Jókai út menti lakóházait vettük figyelembe, ahol ingatlanon lévő épületek távolsága a szállító útvonaltól ≈ 40 m. A vizsgált ingatlanok Lf falusias lakóterületen helyezkednek el.

Az így számított egyenértékű A-hangnyomásszint a legközelebbi épületnél:

L_{Aeq}(40)nappal, alapállapot = 60,75 dB

L_{Aeq}(40)éjjel, alapállapot = 49,62 dB

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal L_{Aeq,alap} = 58,42 dB.

A kiszállítással okozott többletforgalommal növelt számított A-hangnyomásszint L_{Aeq}, növelt = 60,75 dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés 2,33 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 Tervezett bányászati tevékenység által okozott zajterhelés vasúti szállítás miatt fele forgalmi mennyiséggel

A későbbiekben tervezett vasúti szállítás miatt várhatóan fele-fele arányban megoszlik a vasút és a közút között, így a számítások során a forgalom 50 %-át hozzá adtuk a forgalomszámlálási adatokhoz, azaz a közúti szállítási mennyiség napi 80 forduló, azaz 160 elhaladás forgalomra fog csökkenni.

	Q ₁ [jármű/óra]	Q ₂ [jármű/óra]	Q ₃ [jármű/óra]
napköz	63.29	6.99	17.69
este	32.91	3.62	9.08
éjjel	6.98	0.83	0.92

A kiszállítások napközben történnek. (Kis éjszakai forgalmú út.) Az átlagsebesség értékeit személygépkocsik esetében 90 km/h-nak, tehergépkocsik esetében 70 km/h-nak vettük (lakott területen kívül).

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

[dB]	napközben	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,i,1}$	84,00	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,2}$	84,91	-	-
$[K_t]_{g,s,t,i,3}$	88,09	-	-

A „ $K_{g,s,t,i}$ ” (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
$[K_d]_{a.s.t.i.1}$	-17.83	-20.67	-27.40
$[K_d]_{a.s.t.i.2}$	-26.30	-29.16	-35.58
$[K_d]_{g,s,t,i,3}$	-22.27	-25.17	-35.10

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

[dB]	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$	$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j}$
	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	66.18	63.34	56.60
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	58.61	55.75	49.34
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	65.81	62.91	52.99
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	69.39	66.52	58.71

Számított egyenértékű A-hangnyomásszint az bekötő úton:

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal= 68,83 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel= 58,71 dB

Védendő ingatlanként Beled Jókai út menti lakóházait vettük figyelembe, ahol ingatlanon lévő épületek távolsága a szállító útvonaltól ≈ 40 m. A vizsgált ingatlanok Lf falusias lakóterületen helyezkednek el.

Az így számított egyenértékű A-hangnyomásszint a legközelebbi épületnél:

$L_{Aeq}(40)$ nappal, alapállapot = 59,74 dB

$L_{Aeq}(40)$ éjjel, alapállapot = 49,62 dB

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint nappal $L_{Aeq,alap} = 58,42$ dB.

A kiszállítással okozott többletforgalommal növelt számított A-hangnyomásszint L_{Aeq} , növelt = 59,74 dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés 1,32 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.

5.6.5 A bányászati tevékenység hatásterülete – zajvédelem

A bányatelek üzemi/termelési 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, Kb bányaterületek és Lf falusias lakóterület. Legközelebbi lakóépület 120 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 számítási eredmények alapján, tekintettel a tevékenység előrehaladásának változó helyére, a tevékenység hatásterülete a bányatelek és a köré rajzolt 66 m-es sávval érintett, területként adható meg (**2. melléklet**) mezőgazdasági területek vonatkozásában.

Lakó ingatlan 120 m-re található, a rá vonatkozó hatásterületet 110 m-es határon belül alakul ki.

A legközelebbi zajtól védendő épület ezen a hatásterületen nem található. A hatásterülettel érintett ingatlanok listája:

Beled	1125; 1126; 1127; 1128; 1129/1; 1129/2; 1502/2; 1502/4; 1503; 1506; 1507; 1509; 1510; 1511/1; 1511/2; 1512; 02; 03/2; 03/3; 05; 06/7; 06/11; 06/17; 06/13; 06/50-52; 06/61; 06/69-71; 06/73; 06/75; 06/77-79; 06/81; 06/82; 08/9; 08/11; 08/13; 08/15; 08/17; 08/19; 08/21; 09/2; 09/3; 010/6; 010/7; 010/12; 010/13; 010/15-18; 017/38-40; 017/42; 017/43; 017/45; 017/46; 017/49; 017/50; 017/50; 017/53; 017/54; 017/57; 017/58; 017/61; 017/62; 017/65; 017/66; 017/68-70; 017/72-74; 017/76-78; 017/80-82; 017/84-86; 017/88-90; 017/92-94; 017/96-98; 022/22; 024/6; 025/17; 025/20; 025/40; 026/4; 027; 029/113; 029/117; 029/121; 0129/125; 034; 0265/3-11; 0265/16; 0269/43; 0269/44; 0271;
Vadosfa	043/1-4; 045; 046; 047; 048/1-3; 049
Magyarkeresztúr	0199; 0202/3; 0168/46

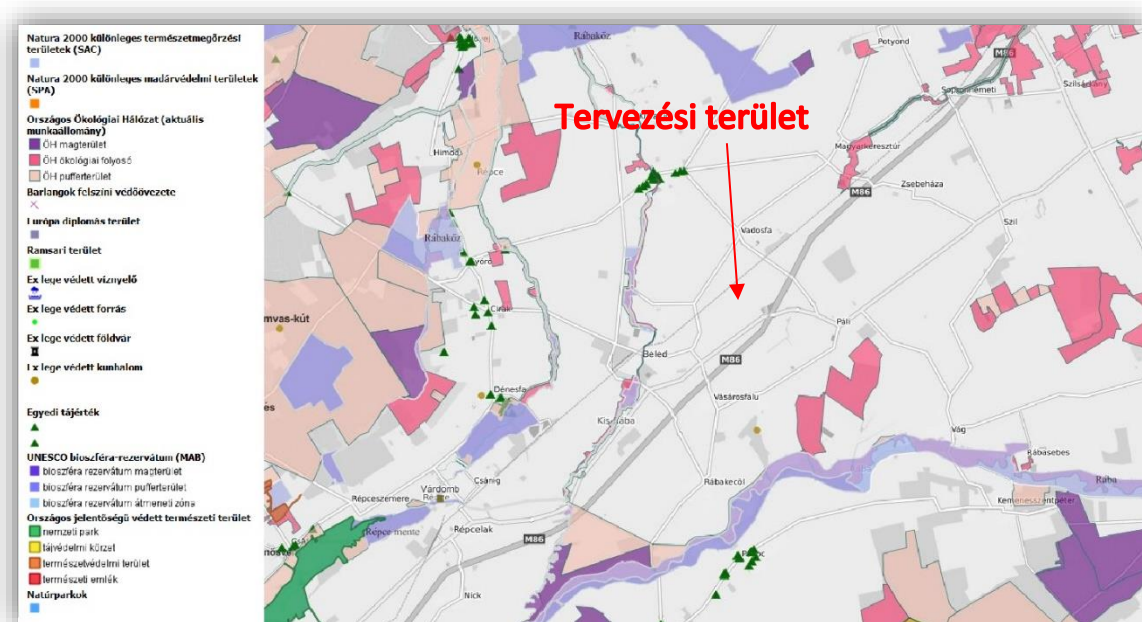
5.6.6 Rezgésvizsgálatok

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

5.7 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

5.7.1 A terület természetvédelmi jogi helyzete

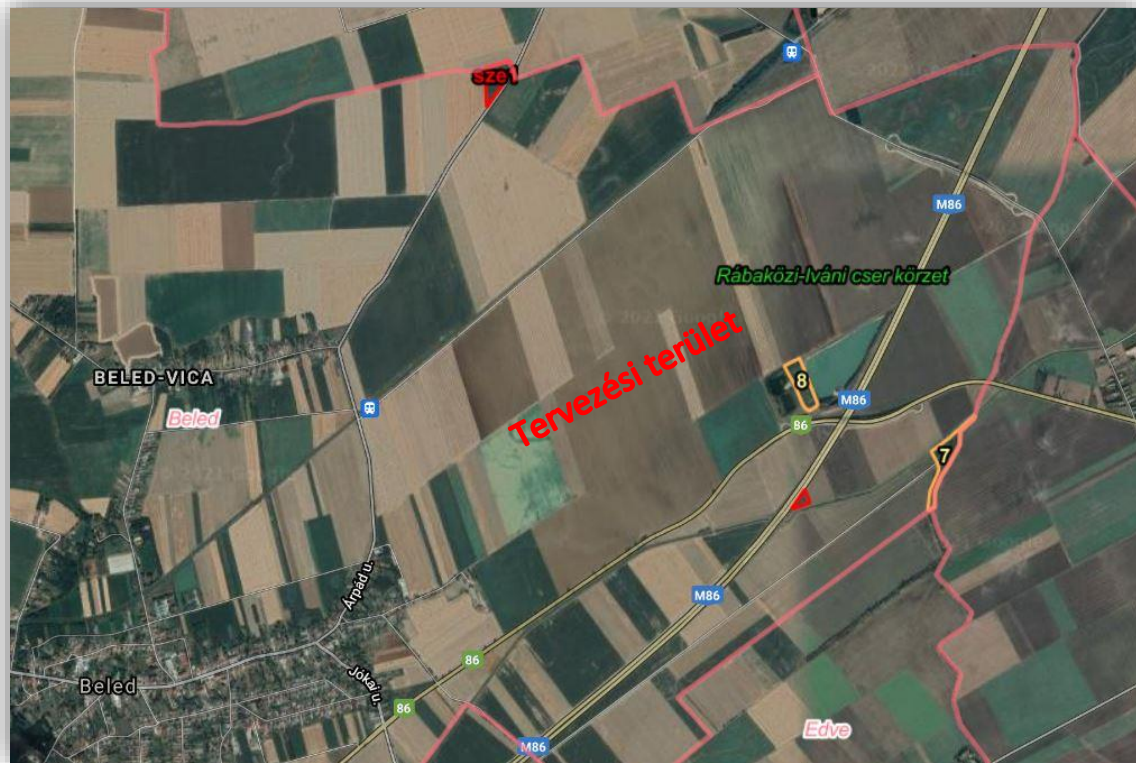
A tervezett terület semmilyen természetvédelmi oltalom alatt nem áll, sem a közvetlen, sem a közvetett hatásterületen nem található helyi- vagy országos védett természeti terület, Natura 2000 terület és Nemzeti Ökológiai hálózat sem. A legközelebb a Nemzeti Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó eleme található, de az is igen messze, mintegy 2 km-es távolságban helyezkedik el, mely egyben különleges természetmegőrzési (SAC) Natura 2000 terület is. A legközelebbi országosan védett természeti terület a Fertő-Hanság Nemzeti Park, mely több, mint 10 km távolságban található.



5.17. ábra: Védett természeti területek a vizsgált terület környezetében

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

A tervezett tevékenység erdőtervezett erdőterületet közvetlenül nem érint, erdőigénybevételi eljárás lefolytatása nem szükséges. Kizárólag a közvetett hatásterület érinti a Beled 8/A erdőrészletet, mely faanyagtermelő rendeltetésű akácos kultúrerdő.



5.18. ábra: Erdőtervezett erdőrészek a vizsgált terület környezetében

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

5.7.2 A kistáj természeti adottságai

A vizsgált terület *Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere* alapján a Kapuvári-sík kistájon fekszik.

Viszonylag homogén potenciális vegetációjú kistáj, ettől csak a peremrészeken mutatkozik eltérés. Belső területein főleg keményfás ligeterdők álltak, puhafás állományokkal, fátlan mocsarakkal, kevés lápi társulással mozaikolva. Nyugati szélén fokozatos átmenettel megjelentek a "cseri talajok" szárazabb tölgyszei, északi szélén pedig a lápi vegetáció elemei.

Mai képében dominál a szántóföldi művelés. Erdői kisalföldi mércével kiterjedtek és viszonylag jó állapotúak, a kultúrerdők aránya (még) alacsony. Ez alól kivételt jelent a Rába ártere, ami gyakorlatilag teljesen kiszáradt, természeti értékei tönkrementek. A rétgazdálkodás megszűnt, a gyepek feltörése és beerdősítése ma is zajlik, de a meglévő állományok (pl. Osló, Bogyszló térsége) még nagy értéket képviselnek. A sok kavicsú új, pionír élőhelyeket teremtett. Az inváziós terhelés közepes mértékű.

Flórájában az alpokalji hatás jól érezhető; erre utal Répce menti ligeterdőkben a tavaszi tőzike (*Leucjum vernum*), erdei békaszem (*Omphalodes scorpioides*), hegyi veronika (*Veronica montana*), réteken a foltos orbáncfű (*Hypericum dubium*), kisvirágú pacsirtafű (*Polygala*

amarella), míg a Rába mentén a hamvas éger (*Alnus incana*), kúszó sás (*Carex repens*). Egyes erdőkben, gyepekben xerotherm elemek is megtalálhatók (pázsitos nőszirm - *Iris graminea*, taréjos csormolya - *Melampyrum cristatum*, bugás macskamenta - *Nepeta nuda*, parlagi rózsza - *Rosa gallica*). Elszórtan felbukkannak a sziki élőhelyek növényei (molyhos őszirózsa - *Aster canus*, sziki kocsord - *Peucedanum officinale*), az iszaplakó (gömböstermésű szittyó - *Juncus sphaerocarpus*, iszaprojt - *Limosella aquatica*, tavaszi forrásfű - *Montia arvensis*) vagy zátonyokhoz kötődő (gyökerező erdeikáka - *Scirpus radicans*) pionírok. Figyelemreméltók az érintetlen mocsári- (mocsári kutyatej - *Euphorbia palustris*, bördős borgyökér - *Oenanthe fistulosa*) és hínárnövényzet (hegyeslevelű békaszólló - *Potamogeton acutifolius*, tófonal - *Zannichellia palustris*) fajai.

Gyakori élőhelyek: RC, J6, RB, OB, D34; közepesen gyakori élőhelyek: B1a, K1a, OC, P2b, P2a, B5; ritka élőhelyek: L2a, F1b, RA, J4, BA, J1a, H5a, H5b, J3, OA, A1, A3a, B2, D5.

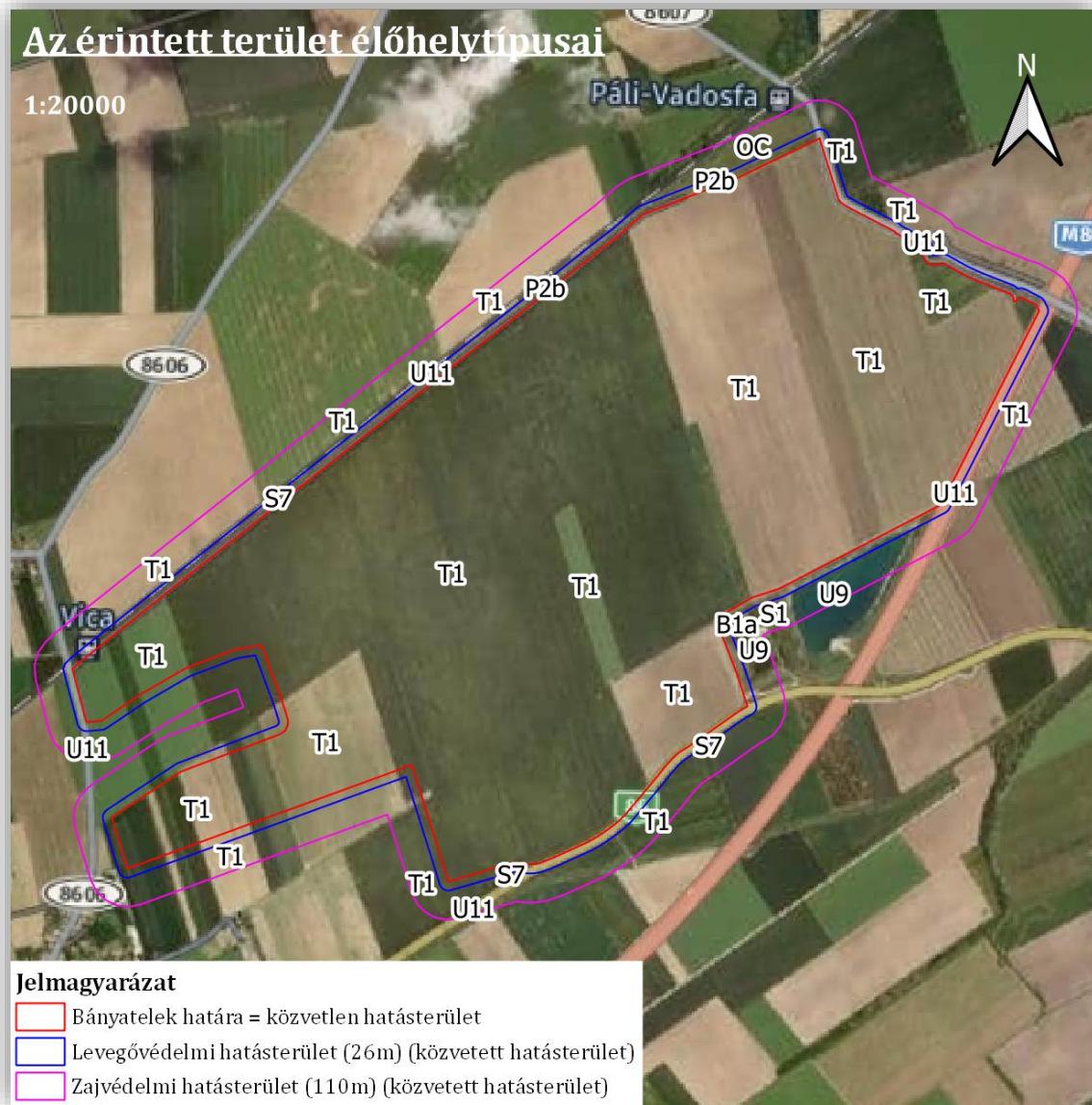
Fajsám: 600-800; védett fajok száma: 20-40; özönfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 3, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 1, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 1, tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.) 2, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 3, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 1, japánkeserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.) 1, akác (*Robinia pseudoacacia*) 3, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 3.

5.7.3 Az érintett terület jelenlegi természeti állapotának bemutatása

A terepbejárásra 2021.06.28-án került sor, mely során rögzítettük a terület jellemző Á-NÉR 2011 élőhelykategóriáit, jellemző növényfajait, védett növény- és állatfajokat kerestünk.

A terület potenciális természetes társulása valószínűleg ártéri ligeterdők és mocsarak, alföldi gyertyános tölgyes, esetleg tatárjuharos lösztölgyes lenne.

A bejárás során azonosított élőhely kategóriákat az alábbi térkép szemlélteti.



5.19. ábra: Az érintett terület Á-NÉR 2011 élőhelykategóriái

A közvetlen hatásterület a bányászattal érintett terület, a közvetett hatásterületen bányászati tevékenység nem folyik, de annak hatásai érezhetők. A zajvédelmi hatásterület lakott terület közelében 110 m-ig, a többi helyen 66 m-ig, a levegővédelmi hatásterület 26 m-ig terjed a bányatelek határától. Természetvédelmi szempontból a közvetett hatásterület legfeljebb 110 m-ig terjed a bányatelek határától. A közvetett és közvetlen hatásterületen található élőhelyek jellege nem különbözik.

Az egész területen dominálnak az egyéves, intenzív szántóföldi kultúrák (Á-NÉR 2011: T1). Ezen a területen az évben aktuális mezőgazdasági kultúra mellett a szántóföldi gyomnövények a legjellemzőbbek, mint a csattanó maszlag (*Datura stramonium*), tyúkhúr (*Stellaria media*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), kék búzavirág (*Centaurea cyanus*), parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), közönséges sarlófű (*Falcaria vulgaris*), apró szulák

(*Convolvulus arvensis*), keszegsaláta (*Lactuca serriola*) stb. A terület É-i oldalán jelentős méretű trágyaszarvast alakítottak ki.



5.20. ábra: Fénykép a közvetlen hatásterületről



5.21. ábra: Fénykép a közvetlen hatásterületről

Előfordulnak még jellegtelen száraz-félszáraz gyepek (Á-NÉR 2011: OC) tarackbúzával (*Elymus repens*), siskanád tippannal (*Calamagrostis epigeios*), csillagpázsittal (*Cynodon dactylon*), angolperjével (*Lolium perenne*) stb.

A nem őshonos fajú fasorok (Á-NÉR 2011: S7) akác (*Robinia pseudoacacia*) fafajból állnak, alattuk galagonya fajok (*Crataegus* spp.), fagyal (*Ligustrum vulgare*), kökény (*Prunus spinosa*), földi szeder (*Rubus fruticosus*) és fekete bodza (*Sambucus nigra*) cserjefajok és nagy csalán (*Urtica dioica*), ragadós galaj (*Galium aparine*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*) lágyszárúak jellemzők.

A galagonyás-kökényes-borókás száraz cserjésekből (Á-NÉR 2011: P2b) boróka nélkül leginkább csak a vasút melletti területen található, ott sem folytonosan, inkább folt-szerűen.

A közvetett hatásterületen lévő erdőrészlet ültetett akácos (Á-NÉR 2011: S1), melyben találkozhatunk gypúrózsával (*Rosa canina*), fekete bodzával (*Sambucus nigra*), kökénnyel (*Prunus spinosa*) és fagyallal (*Ligustrum vulgare*). Lágyszárúak közül itt jellemző a tyúkhúr (*Stellaria media*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), nagy útifű (*Plantago major*), nagy csalán (*Urtica dioica*), perjefajok (*Poa* spp.) és csenkesz fajok (*Festuca* spp.).



5.22. ábra: Fénykép a közvetett hatásterületen lévő akácos erdőről

A nem tőzegképző nádasokat (Á-NÉR 2011: B1a) a közvetett hatásterületen lévő bányatavak partján kialakult nádas képviseli és nád (*Phragmites australis*) alkotja.

Az állóvizeket (Á-NÉR 2011: U9) 2 db bányató képviseli a közvetett hatásterületen, melyek korábbi kavicsbányászat nyomán alakultak ki.

Az út- és vasút hálózat (Á-NÉR 2011: U11) a vizsgált terület körül található, a közvetlen hatásterületen csak terepi és mezőgazdasági gépek közlekedését biztosító földutak találhatók.



5.23. ábra: Fénykép a tervezési terület melletti vasútról

A bejárás idején az állatvilágból mezei nyulat (*Lepus europaeus*) és citromsármányt (*Emberiza citrinella*) észleltünk, valamint vaddisznó (*Sus scrofa*) és őz (*Capreolus capreolus*) jelenlétére utaló nyomokat találtunk.

A tervezett bányatelken és környékén valószínűsíthetően előforduló további állatfajok:

- Kétéltűek

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

A bejárás során ragadozómadár és énekesmadár fészket nem találtunk, de utóbbi jelenléte nem zárható ki. Előfordulhatnak pl. az alábbi fajok:

holló (*Corvus corax*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), héja (*Accipiter gentilis*), kakukk (*Cuculus canorus*), vörös vércse (*Falco tinnoculus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), töviszúró gébics (*Lanius collurio*), ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), kék cinege (*Parus caeruleus*)

- Emlősök

A szomszédos erdőben elképzelhető pl. denevérfajok előfordulása, bár jelenlétükre utaló nyomot, odút nem találtunk, előfordulásuk nem zárható ki.

A területen védett növényfajt nem észleltünk. Az előforduló védett állatfajok természetvédelmi helyzetében nem várható kedvezőtlen változás a javasolt alkalmazkodási intézkedések mellett.

5.7.4 A tevékenység végeztével kialakuló természeti állapot

A tervezett bányatelek ásványvagyonának túlnyomó része a talajvízszint alól kerül majd kibányászásra, így nyílt vízfelületek keletkeznek. A jelen tájrendezési előtervben több tóból álló tórendszer visszamaradásával számolunk. Ezt teszi indokolttá még a tervezett bányatelek területének nagysága is és az ebből fakadóan kitermelt jelentős mennyiségű meddő tömeg, melynek visszatöltésével a visszamaradó vízfelületeket elválasztó, nagyobb területű szárazulatok alakíthatók ki.

A bányászat végleges befejezését követően az újrahasznosítási cél pihenő- üdülő tavak kialakítása. Ez a tájrendezési előtervtérképen felvázolt tórendszer kialakításával valósul meg. A szárazulati területek újrahasznosítása az üdülőtő funkcióhoz alkalmazkodva üdülő terület, illetve ahol a kialakított terület elhelyezkedése és nagysága lehetővé teszi az eredeti mezőgazdasági használat helyreállítását.

A bányaművelés végeztével a rekultivációt követően kialakuló tórendszer környezete rendezett és tájba illő lesz. A létrejövő bányatavakból értékes vizes élőhelyek alakulnak ki, melyek fészkelő-, táplálkozó- és pihenőhelyet is biztosítanak a jövőben védett madárfajok számára, a jelenlegi intenzív mezőgazdasági hasznosításhoz képest értékesebb élőhelyek keletkeznek és növelik a terület biodiverzitását.

Beled Város 3-2019. számú rendelettel elfogadott Helyi Építési Szabályzata (HÉSZ) 32. 140.§-145.§ szakaszai tartalmazzák a nyersanyag kitermelés és feldolgozás céljára szolgáló övezetben a terület használat szabályait. Ezek a bányászati tevékenység befejezését követő tájrendezéssel kapcsolatos előírást nem tartalmaznak.

5.7.5 A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó természeti értékek és erőforrások ritkasága, pótolhatósága

A beruházás eredményeként természeti értékek várhatóan nem károsodnak. Védett növényfajok valószínűsíthetően nem fordulnak elő a területen, az előforduló védett állatfajok egyedei pedig a javasolt alkalmazkodási intézkedések mellett nem kerülnek veszélybe, az esetleges zavaró hatásokra elkerülő helyváltoztató magatartással képesek reagálni.

5.7.6 A terület természetvédelmi funkciójának változása

A terület természetvédelmi jelentősége csekély, természetvédelmi értékek védelmét nem szolgálja, természetvédelmi bemutatás sem történik.

A jelenlegi szinte kizárólagos intenzív mezőgazdasági területhasznosítás helyébe tartósan, de átmenetileg bányászati hasznosítás lép, mely során a jelenlegi természeti állapot megsemmisül, helyét a csupasz nyersanyagtermelő felszínnek, szállító utak, deponáló terek és legnagyobb arányban bányató veszik át. A bányászati tevékenység előrehaladtával az igénybevett területeket folyamatosan rekultiválják, így a bányászat befejeztével a rekultivált területen több tóból álló pihenő- üdülő hasznosítású tórendszer marad vissza, melyeken értékes vizes élőhelyek alakulnak ki, melyek fészkelő-, táplálkozó- és pihenőhelyet is biztosítanak a jövőben védett madárfajok számára, a jelenlegi intenzív mezőgazdasági hasznosításhoz képest értékesebb élőhelyek keletkeznek és növelik a terület biodiverzitását.

5.7.7 Javasolt alkalmazkodási intézkedések

- A bányászati tevékenység nyomán kialakult partfalban parti fecske (*Riparia riparia*) és gyurgyalag (*Merops apiaster*) költőtelepek alakulhatnak ki, amennyiben azokat túl meredekre hagyják és nem rézsúzik le megfelelően lankásra. A telepesen fészkelő madarak által a bányafalban, vagy ideiglenes töltésben létesített telephelyeket a költési idő alatt (április 15. - augusztus 15. között) munkavégzés nem érintheti, a fészkelés zavartalanságának biztosításához a telephelyek körül legalább 50 méteres védőzónát kell fenntartani.
- Az énekesmadarak védelme érdekében az esetlegesen szükséges fa- és cserjeirtási munkálatokat javasolt költési időszakon kívül (márc 1 – aug. 15) végezni. Ezzel minimalizálható a fészkelők sérülésének és közvetlen pusztulásnak a veszélye. A fészkelési és fiókanevelési időszak kivételével az érintett fajok vagy nem tartózkodnak a területen (pl.: teelési időszakban afrikai teelőterületükön tartózkodnak), vagy pedig vagilis (röpképes) egyedekként figyelhetők meg (pl. vonulás, teelés, vagy fészkelés utáni kóborlás időszakában), melyek képesek a zavaró hatásokra elkerülő magatartással reagálni.
- Az invazív növényfajok megtelepedése ellen kaszálással védekezni kell, az esetlegesen felverődött invazív fajok egyedeit mihamarabb el kell távolítani.

5.8 Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

5.8.1 Jogszabályi, szabványi háttere, hatósági vizsgálati szempontjai

A tájvédelem jogszabályi háttere

A jelen tájvédelmi munkarész az alábbi hatályos jogszabályokat és útmutatókat vette figyelembe:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól,
- **1996. évi LIII. törvény a természet védelméről,**
- **314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról,**
- 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről,
- Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény,
- 2007. évi CXI. törvény az európai „Táj Egyezmény” kihirdetéséről,
- 9/2007. (IV.3.) ÖTM rendelet a területek biológiai aktivitásértékének számításáról.
- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatal: Tájvédelmi kézikönyv (Budapest, 2004.)
- Vidékfejlesztési Minisztérium Környezet- és Természet megőrzési Helyettes Államtitkárság: **TÁJVÉDELMI KÉZIKÖNYV - TÁJVÉDELMI SZEMPONTOK VIZSGÁLATA A HATÓSÁGI ELJÁRÁSOKBAN** (Budapest, 2014)

A tájvédelem szabványi háttere

A tervezett bányára tájvédelmi szempontból az alábbi szabványok vonatkoznak:

- MSZ 20370:2003 Természetvédelem, Általános tájvédelem. Fogalommeghatározások

A tájvédelem hatósági vizsgálati szempontjai a bányászati engedélyezési eljárás alá tartozó létesítményeknél

A tervezett külszíni, átmeneti törmelékes nyersanyagok bányára tájvédelmi szempontból a Vidékfejlesztési Minisztérium Környezet- és Természet megőrzési Helyettes Államtitkárság (Budapest) 2014-ben kiadott Tájvédelmi Kézikönyvének („Tájvédelmi szempontok vizsgálata a hatósági eljárásokban”) 10. Bányászati szakigazgatással kapcsolatos eljárások pontját kell figyelembe venni, amelynek vizsgálandó szempontjait az a., b., c., és d. pontjai mutatja be.

A KHV eljárás tájvédelmi vonatkozásai

Hatósági eljárás:

- környezeti hatásvizsgálati eljárás a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6.§. alapján

Tartalmi követelmények:

- a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. sz. melléklete, annak tájvédelmi pontjai alapján az alábbiak szerint

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról

6. számú melléklet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez*

A környezeti hatástanulmány általános tartalmi követelményei

3. A hatásfolyamatok és a hatásterületek leírása

cca) a telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapotának ismertetését, különösen a természeti és épített környezet értékei, a tájkép és a tájhasználat, a tájszerkezet és a táj jellegének bemutatását,*

ccb) a terület környezet-, természet- és tájvédelmi funkcióinak elemzését.

4. A várható környezeti hatások becslése és értékelése

aa) a hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta,

ab) a hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz,

ac) az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása,

ad) a településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása,

ae) tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása,*

af) a veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájjelleget meghatározó tájlemek ritkasága, pótolhatósága,*

7. számú melléklet a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelethez

A hatásterület meghatározása a környezeti hatástanulmány készítésekor

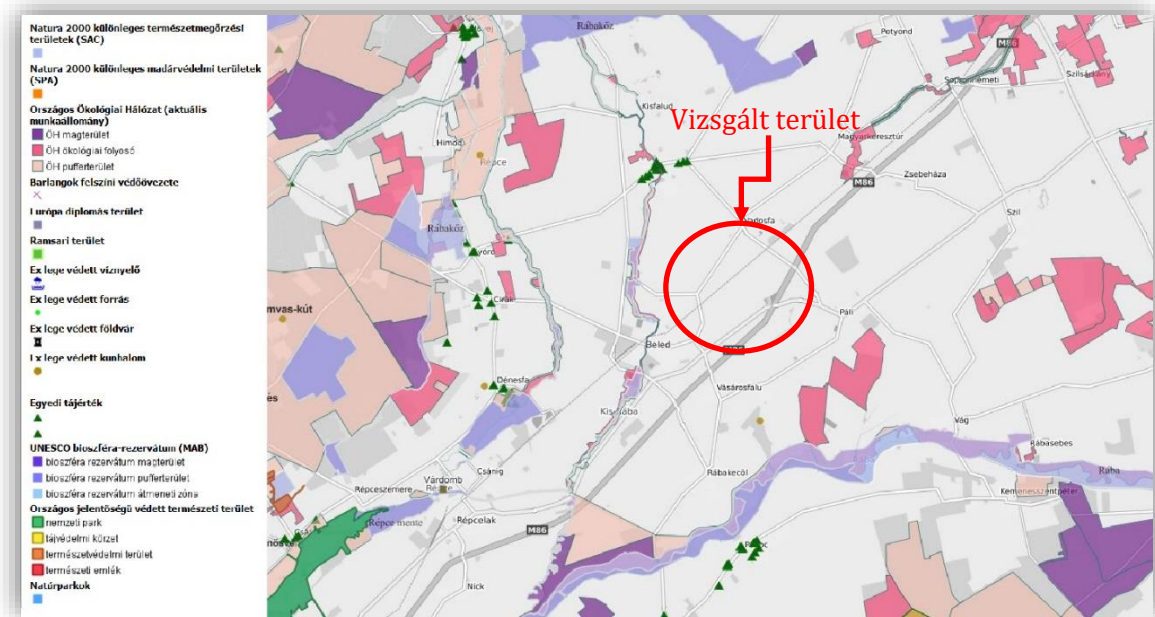
I. Hatásterület típusok

1. A közvetlen hatások területei:

b) a föld, víz, élővilág, épített környezet közvetlen igénybevételének, a tájban várható változások területei.*

5.8.2 OTRT érintettsége

A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény értelmében a tervezett, új külszíni bánya területe közvetlenül nem szomszédos, de a közelében van az országos ökológiai hálózat országos ökológiai folyosó területével. (a tervezési területtől D-i irányban)



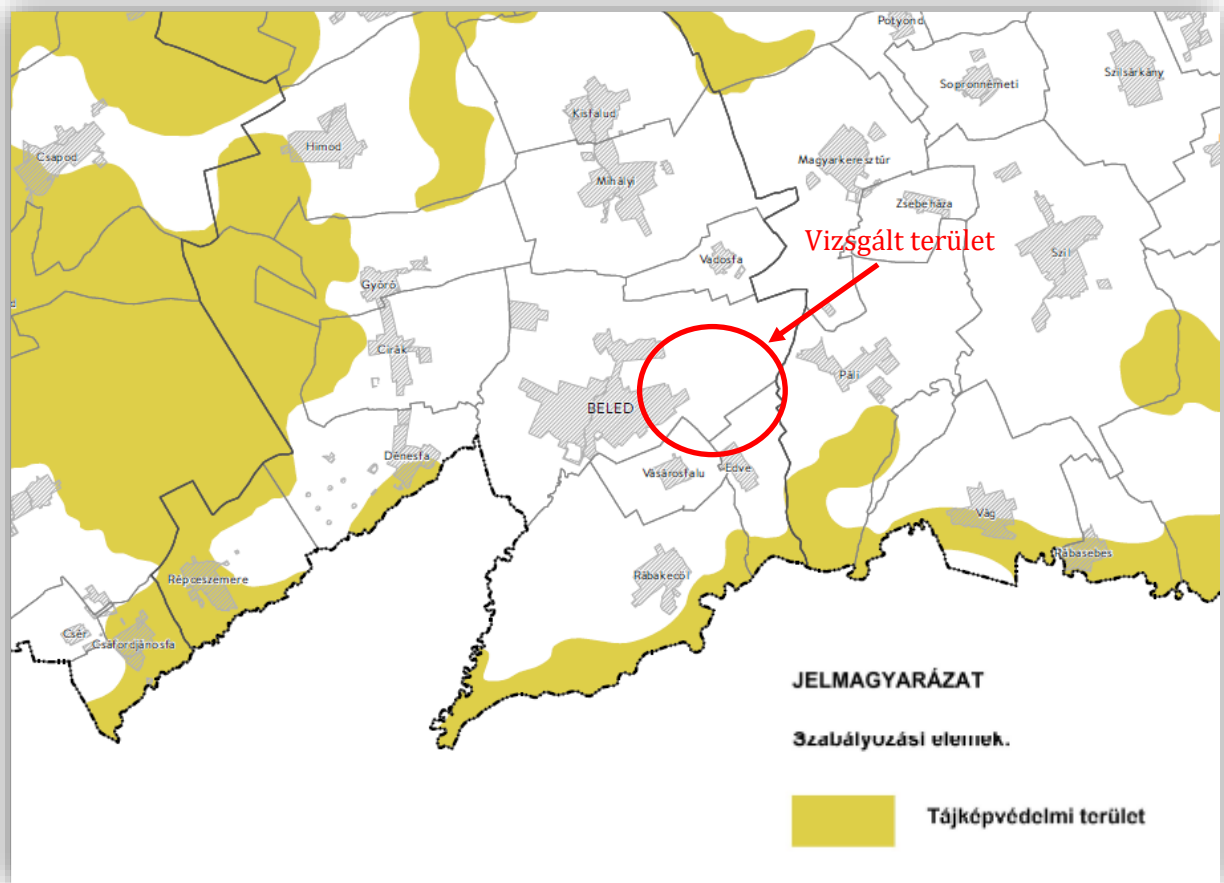
5.24. ábra: Az országos ökológiai hálózat elemeinek elhelyezkedése a vizsgált területen és környezetében

(Forrás: <http://web.okir.hu/sse/?group=TIR>)

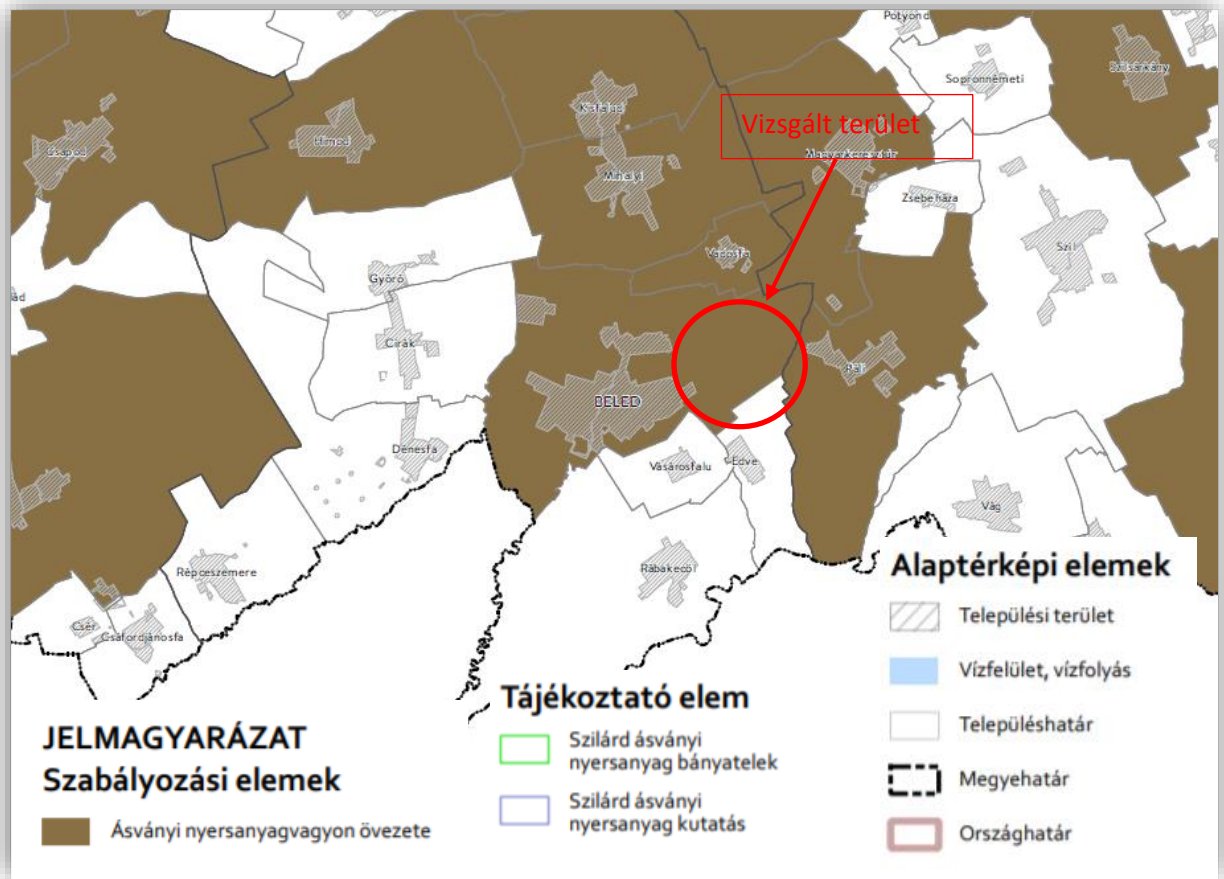
5.8.3 Megyei Területrendezési Terv megyei tájképvédelmi területének érintettsége

A Győr-Moson-Sopron Megye Területrendezési Tervéről szóló 5/2020. (V.5.) Önk. rendelet övezeti tervei értelmében a vizsgált terület nem érint tájképvédelmi területet és a közvetlen közelében sincs ilyen jellegű terület. (távolabb van, D-i irányban)

A tervezési terület ásványi nyersanyagvagyon terület övezetébe tartozik.



5.25. ábra: A tájképvédelmi terület elhelyezkedése a településen a Megye Területrendezési Tervében
(Forrás: <http://www.pestmegye.hu/teruletrendezes-1/teruletrendezesiterv>)

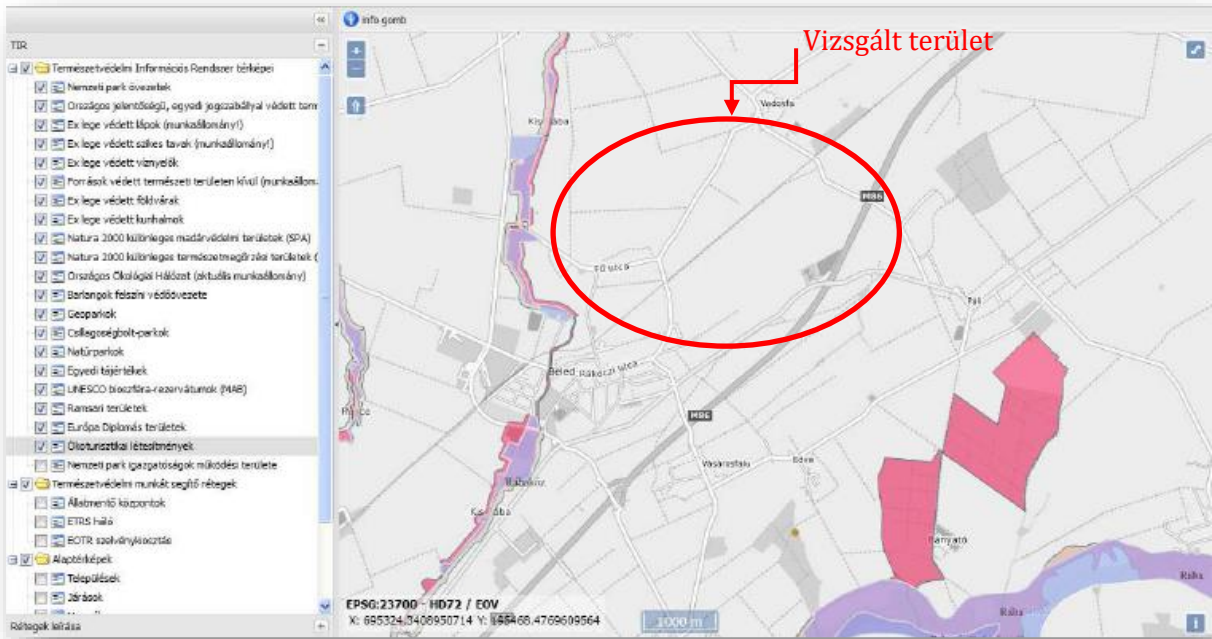


5.26. ábra: Az ásványi nyersanyagvagon övezeti elhelyezkedése a településen a Győr-Moson-Sopron Megye Területrendezési Tervében

(Forrás: <https://www.gymsmo.hu/cikk/teruletrendezes.html>)

5.8.4 Egyedi tájértékek érintettsége

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény 6. és 7. §-a kiemeli az egyedi tájértékek megőrzésének fontosságát. Az egyedi tájértékek mutatják a település múltját, hagyományait, esztétikai szempontból egy közösség számára jelentőssé váltak, de nem állnak műemléki, vagy természetvédelmi oltalom alatt. Az egyedi tájérték szűkebb környezetével együtt védendő. A helyszínelés és a térképi adatbázis alapján a vizsgált területen és közvetlen környezetében egyedi tájérték nincs nyilvántartva.



5.27. ábra: Az egyedi tájértékek elhelyezkedése a vizsgált területen és környezetében

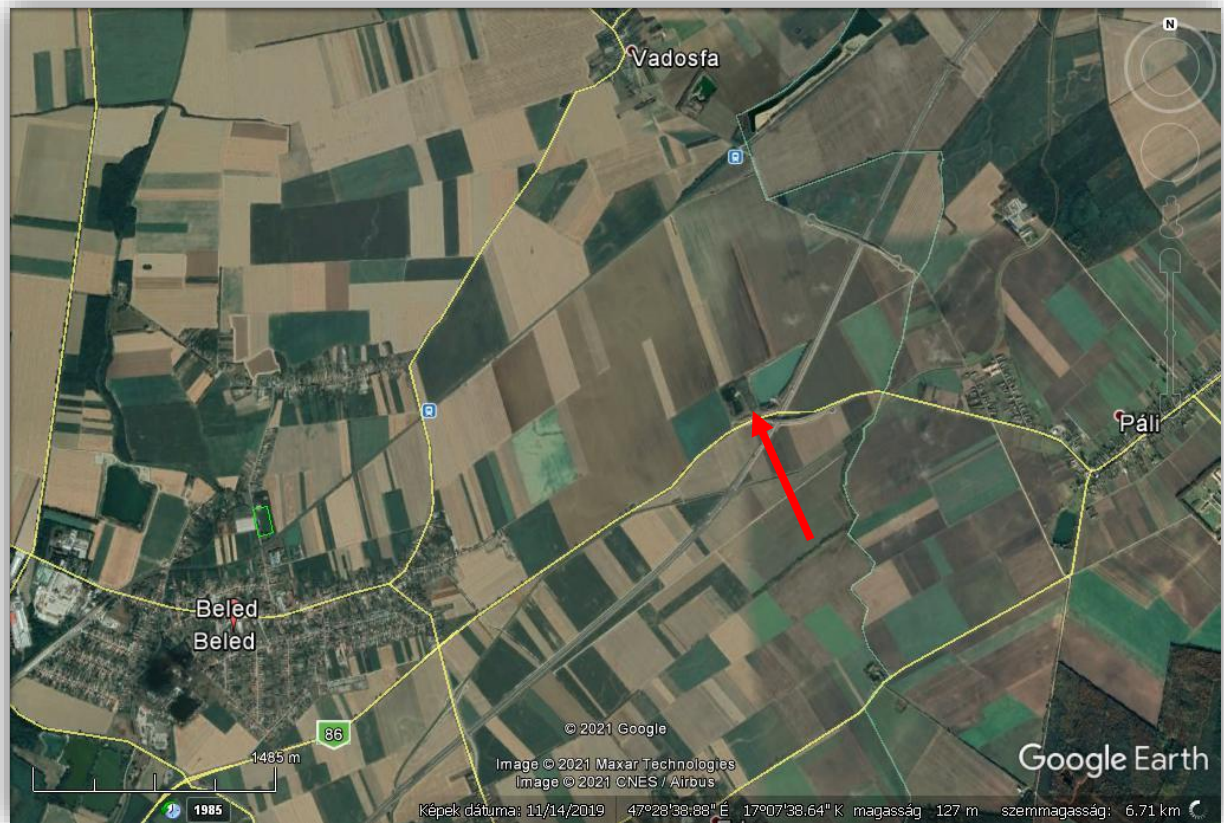
(Forrás: <http://web.okir.hu/sse/?group=TIR>)

5.8.5 Helyi tájképvédelem

A tervezési terület és környezete nem része az országos, a regionális és helyi tájképvédelmi területek övezetének. Tájképvédelmi szempontból vertikális és jelentős horizontális kiterjedésű, a bányaműveléssel kapcsolatos tájelemek (feltöltések, meddők, szállító utak, konténerek stb.) kerülnek megvalósításra, ezért a mostani állapothoz képest jelentős változás következik majd be.

A tervezett bánya környezetében nincs olyan védett, védelemre érdemes vagy meghatározó tájelem, aminek látványbeli konkurensé lenne, annak látványát eltakarná, kitakarná. Beled Város belterületi ingatlanjairól, az M86 autópályáról a bánya, illetve később a tagolt, osztott bányatórendszer azonban évekig látható lesz.

A tervezett bányatelek környezetében nincsenek nagyobb bányászati területek, illetve külszíni bányászat után visszamaradt tájsebek vagy bányatavak. Kisebbség D-i irányban éppen a tervezési területtel határosak, 2 db kisebb tóból álló bányatavak.



5.28. ábra: A domináló tájkaraktert meghatározó elemek (többnyire szántók) a vizsgált terület környezetében légifényképen, piros nyíllal a Beled-V. kavics bányatelek meglévő bányatavai

5.8.6 Környező tájhasználatok bemutatása

Ipari, bányászati tájhasználat

A térségben az ipari tájhasználat nem jelentős, a bányászati tájhasználat, főképp a külszíni homok- és kavicsbányászati tájhasználat is néhol, kis területen fordul elő. A bányászati eredetű tavak felülete viszonylag kicsi. A tervezett bányától viszonylag messze helyezkednek el működő, nagyterjedésű kavics-, illetve homokbányák. A tervezési terület mellett vannak a korábbi bányászat miatt kialakult bányatavak viszonylag kis méretben.

Települési tájhasználat

A tervezett bánya 5 km-es környezetében négy település: Vadosfa, Páli, Vásárosfalva és Edve található meg.

Közlekedési tájhasználat

A térségben a közlekedési tájhasználat is domináns. A vizsgált területtől közvetlenül délre halad a 86. sz. főút, illetve az M86 autópálya, mely Szombathelyt köti össze az M1 autópályával, illetve az É-i oldalán vasúti pálya húzódik töltéssel kiemelve.

Légi közlekedés a vizsgált közvetlen térségben nincs. A hazai és nemzetközi vasúti forgalom Szombathely és Győr városokon keresztül történik. Az alárendelt közutakból a Vadosfa Községet

Beled Várossal összekötő út említhető meg. A külterületi utak többsége közepes vagy jó minőségű földút, melyet elsősorban a mezőgazdasági járművek használnak.

Kertgazdasági tájhasználat

A kertgazdasági tájhasználat a térségben megtalálható a Beled település belterületi, külvárosi környezetében.

Erdőgazdasági tájhasználat

Az erdőgazdasági tájhasznosítás a vizsgált területen alárendelt szerepű. A részletesen vizsgált területen több kisebb foltban spontán eredetű, nagy fatömeget nem hozó, nem őshonos fehér akác vagy fehér nyár állományok találhatóak és a közelben talált erdőfoltok, kisebb erdők is hasonló fajösszetételűek, eredetűek és szerkezetűek. Nagy felületű, összefüggő erdők a beruházás körzetében nincsenek. Legközelebb Ny-i, ÉNy-i irányban található nagyobb őshonos erdőállományok, de viszonylag távol. Az autópálya mentén inkább tájidegen ültetett akácok és nemesnyarasok figyelhetők meg. A tervezési terület mellett kisterületű, erdőtervezett akácerdő található.

Mezőgazdasági tájhasználat

A vizsgált térség legjellemzőbb tájhasználati módja. A bányászatra tervezett terület több mint 95 %-a ehhez a tájhasznosításhoz tartozik és a környező területeken is domináns. Elsősorban művelt szántók találhatóak, de elhanyagolható mértékben rétek, legelők és parlagon lévő szántóterületek is megtalálhatóak.

5.8.7 A beruházás hatása a tájhasználatra

A beruházási területet jelenleg nem természetközeli állapotú növényállomány fedi. A növényzet döntően invazív lágyszárúakból tevődik össze és több mint 95 %-os területarányal szántóföldi művelés alatt áll. A bányaterületen a jelenlegi tájhasználatok (szántók és minimális gyepek, fasorok stb.) időlegesen megszűnnek. A szomszédos tájhasználatokat az új külszíni bánya elsősorban a porszennyezéssel terhelheti majd, illetve a gyomnövények terjedését gyorsíthatja a begyomosodott töltésekről, degradált bányaterületek felől. A területen ismert, feltárt régészeti lelőhely nem található.

A jelentősebb sík területi tereprendezési munkálatokkal járó bányaberuházás során a tájszerkezet, tájhasználat időlegesen módosul, így ezeket az érintett területeket tájképi szempontból közvetlen hatásterületnek tekintjük. Továbbá nem végérvényesen, csak időszakosan módosulhat a tájhasználat a bánya előkészítés (kivitelezés) időszaka alatt is a felvonulási területen, ahol pl. meddő- és anyagdepóniák, felvonulási épületek és építmények, szállítási utak, gépállás helyek, osztályozók stb. alakulnak ki – amelyek a kivitelezés befejezése után elbontásra kerülnek, a tájképet tovább majd nem terhelik, a tájjelleget nem befolyásolják. Véglegesen módosul a tájhasználat azokon a használt bánya területeken, ahol a kivitelezési munkálatok eredményeképp tartósan területfoglalás történik, ill. a tájhasználat tartósan megváltozik (pl. mezőgazdasági terület helyén majd tagolt-osztott bányató keletkezik). Közvetett hatásterület alatt azokat a területeket értjük, amelyekre a közvetlen hatásterület irányából a keletkező hatások továbbterjedhetnek. Ilyenek lehetnek a szállítási útvonalak és azok mente. A telepítés helyén kívül azokon a területeken jelentkeznek tájképet, településképet befolyásoló hatások, ahonnan a

tervezett beruházás még észlelhető. Ez a Beled Város legközelebbi belterületi ingatlanjai, a 86-os főút és a M86 autópálya. A hatás nagysága erősen függ a távolságtól, a domborzattól (de itt síkvidékről beszélünk, tehát a hatás messzebbre hat), a növényzeti vagy más takarás mértékétől és milyenségétől is. Kijelenthető, hogy a tervezett létesítménytől távolodva a látképi hatások csökkennek majd, tehát a távolabbi lakott területek (pl. Szil vagy Rábakecöl Község lakott területei) felől már mérsékelten jelentkeznek. A közvetett hatásterület a fentiek miatt pontosan nem, csak becsülten meghatározható, de jellemzően nem nagyobb egy 500 m-es távolságnál takarásmentes vagy mérsékelten takart síkvidéken. A tervezett külszíni bánya elsődleges hatásai: terület-felhasználásból adódó területcsökkenés (mezőgazdasági terület időleges csökkenése) és a tájkép-változás, tájhasználat-megváltozás a bányaművelés alatt. Az előkészítő stádiumában a megszüntető, átalakító hatások dominálnak és erősek, amelyek jellemzően csak a tervezett bányatelek területén jelentkeznek. A tervezett bánya üzemelési időszaka alatt várható hatások a kivitelezés hatásaitól alig különböznek, ahhoz hasonlóak, de a beruházás helyétől nagyobb távolságban már nem jelentkeznek.

A morfológiailag alacsony síkvidéki területet elsősorban vonalas létesítmények: burkolt, és burkolatlan utak, útfásítások, tagolják, ill. teszik változatosabbá jelenleg. A tágabb területen a régmúltban az egy-egy kavicsbánya felhagyása után a vízzel telt bányagödrök hasznosítása különböző módokon történik, de általában nyílt vízfelszínű bányatóból horgász- és halastóként (pl.: D-i irányban lévő 2 db bányató) használják. A tervezési terület országos, vagy helyi jelentőségű védett természeti területet nem érint. A vizsgálati területen és annak közelében műemléki védettségű terület, ill. régészeti lelőhely nem található. Egyedi tájértéket a vizsgálati területen, ill. annak közvetlen környezetében nem találtunk. Jelentősebb tájképi értéket képviselnek a területen a még nyomokban fellelhető mezővédő erdősávok, útmenti fasorok, facsoportok, melyek védelme élővilág- és tájvédelmi szempontból is indokolt. Egyedi, kiemelt védelemre érdemes, magasabb díszértékű fák (pl.: jegenyesor), növénycsoportok a területen nem találhatóak.

A tervezett bánya nyitása és üzemelése során is időszakosan is, de eleinte negatív tájképi hatásokat indukál. A területen átmenetileg mesterséges – nem tájba illő – terepformák (anyag- és meddődepóniák) alakulnak ki, melyek jellemzően növényborítás nélküliek lesznek. A kavics és homok kitermelése során a kitermelés helyén bányagödrök keletkeznek, melyek idővel fokozatosan vízzel telítődnek. Kedvezőtlen látképi hatása lesz a bányaműveléssel együtt járó megnövekedett gépjármű forgalomnak, a területen áthaladó, ill. várakozó szállító- és egyéb járműveknek. A bányakitermelés során megbontott – tájlesztétkailag más hatású, mert a kitermelt meddőanyag felhasználásával osztott nyílt vízfelület lesz - felület lakott település felől (Beled) és országútról (M86) jól látható lesz.

A táj képe a bányaműveléssel érintett területen a tájhasználat megváltozásával jelentősen és végérvényesen átalakul. Ennek mértéke a bányatelek méretétől függ. A rekultivációs cél rekreációs célú bányató tájhasználat létrehozása. A bányászati tevékenység felhagyása után, az újrahasznosítás során tájba illő módon kell és lehet rendezni a területet, lehetőleg zöld növényzettel (náddal a szegélyben) rásegítve. A tereprendezés során kerülni kell a látványosan kiemelkedő tájidegen terepformákat (gátak, mesterséges dombok, töltések, stb.). Növénytelepítéskor ügyelni kell az őshonos fajok felhasználására, az esetlegesen megjelent nem kívánatos tájidegen fafajok (pl.: akác, zöld juhar, bálványfa, nyugati ostorfa stb.) irtására.

Jelentős tájképváltozással kell a telepítés és művelés után számolni – de tájképi szempontból ez tekinthető a beruházás közvetlen hatásterületének. A telepítés helyén kívül azokon a területeken jelentkeznek tájképi hatások, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető. Ez a Beled Város belterülete és az M86 autópálya előreláthatólag. A hatás nagysága erősen függ a távolságtól, a beépítettségétől, a takarás mértékétől és milyenségétől is. Síkvidék miatt a domborzattól is, mert síkvidéken a hatás a legmesszebbre ér el, szemben mondjuk egy változatosabb domborzatú területtel. Általánosságban elmondható, hogy a tervezett létesítményektől távolodva a tájképi hatások csökkennek, tehát a távolabbi lakott és közlekedési területek felől már egyre mérsékelten jelentkeznek. A negatív tájképi hatások mérséklésében jelentős szerepet játszanak az utak menti meglévő idősebb fák, fasorok, amelyek már a kivitelezés stádiumában is nagymértékű takarást biztosíthatnak a lakott területek, utak felől a felvonulási- és bányaterület irányába. Fentiek alapján látható, hogy tájkép-védelmi szempontból a hatásterületek nehezen lehatárolhatóak, csak becsléssel lehetségesek és szubjektívak (pl.: a zavaró látképi hatások mértéke egyénekenként változhat), a láthatóság nem csak a távolság függvényében (hanem pl. a növényi takarás következtében is) változik. Tájképvédelmi szempontból tehát közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a tervezett beruházás még észlelhető látványelemként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik, számos tényező függvénye, jellemzően nem nagyobb 500 m-nél ennél a beruházásnál.

5.8.8 Tájjelleg megváltozása

Tájképi szempontból a tervezett beruházás területe morfológiailag sík, utakkal tagolt. A tájjelleg a jelenlegi nagytáblás szántóföldi növénytermesztéses tájstruktúrából markánsan megváltozik bányaművelt területté. A terület szántóból tagolt bányatóvá alakul, melyet rekultiválni szükséges majd kötelező tájba illesztéssel, zöld növényzeti rásegítéssel, mert az eredeti állapotba való visszaállítás már nem lehetséges.

Javaslatok a táj és az épített környezetet érő lehetséges károsítások csökkentésére:

A tagolt bányató későbbi rekultivációja során a kialakuló vizes élőhely-terület tájba illesztését, tájképi értéknövelő tényezőként javasolt végezni, amely köré további legalább háromszintű takaró növényzónák telepítése célszerű. A kitermelési munkálatokkal összefüggő földdeponálásokat rendezetten, lehetőség szerint a tervezési területen belül kell megvalósítani. Erre külön területek nem vehetők igénybe. A depóniákat erózióvédelmi és tájképvédelmi szempontból is érdemes gyepesíteni. A földdepóniákat, szennyezetlen meddődepóniákat és a mentett termőtalajt a rekultivációhoz teljes mennyiségben fel lehet és kell is használni a bányató tagolásához. A rekultivációs munkálatokat a kitermeléssel párhuzamosan – kavics és homok bányászati tevékenység felhagyása utánig — vagy a végén szükséges végezni. Az egyes területeken, ahol a kitermelés véget ért, a terepet lehetőség szerint a végleges formájában, a rekultivációs terveknek és céloknak megfelelően rendezni kell. Ezeket a rendezett területeket a továbbiakban már bolygatni nem kell, mert az élővilág, különösen a növényzet természetes visszatelepülése csak ebben az esetben elvárható. A bányászati tevékenység felhagyása után, a rekultiváció során tájba illő módon kell rendezni az érintett területet. A tereprendezés során lehetőség szerint kerülni kell a látványosan kiemelkedő tájidegen terepformákat (mesterséges dombok, töltések, gátak stb.).

5.8.9 Tájvizsgálati összefoglaló

A vizsgálat során nem találtunk olyan körülményt, amely a táj és tájjelleg ritka, védendő, tájvédelmi szempontból értékes és megőrizendő tájértékekben a bányanyitás visszafordíthatatlan káros hatást okozna.

A tervezési terület közvetlenül nem érint természetvédelmi oltalom alatt álló és Natura 2000 területet. Egyedi tájértéket a tervezési területen nem találtunk, csak attól távolabb. A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak művelt terület, gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő. Fokozottan védett madárfaj a területen nem fészkel. Ragadozómadarak számára nincs alkalmas fészkelőhely vagy nagyobb gyepes táplálkozóterület. A konkrét tervezési területen a növényállomány természetességi szintje alacsony, azt jelenleg nem természetközeli állapotú növényállomány fedi (szántó + gyep).

A tervezett bánya nem tájképvédelmi övezet része és környezetében nincs olyan védett, védelemre érdemes vagy meghatározó tájelem, aminek látványbeli konkurensé lenne, annak látványát eltakarná, kitakarná. A közeli M86 autópályáról és Beled település belterületi ingatlanjairól a bánya látható lesz.

Az élővilágban jelentős károkozás nem történik, védett növény- és állatfaj életterét a beruházás nem veszélyezteti. A populációk visszaszorulását nem okozza. Védett, védelemre érdemes vagy tájképileg értékes területek, objektumok a közelben nem találhatóak. Idegenforgalmi célpontok a vizsgált területtől távol esnek.

A bányászat következtében az élővilág ritka, fokozottan védett, természetvédelmi szempontból értékes fajokat és életközösségeket nem veszít. Védett növényt nem találtunk. Idegenforgalmi célpontok, lakóterületek a vizsgált területtől távol esnek. A bányaművelés során a meglévő szántóterületek és fasorok növényzete és eredeti terepidomai megsemmisülnek. A kedvező élettér kialakulása számos tájvédelmi intézkedéssel gyorsítható.

A tájrendezés, bányarekultiváció a bányaműveléssel egyidejűleg elindul és halad. A bányaterületre a bányameddő kerül visszatöltésre, azzal a kialakult bányatavat fogják tagolni. A területen bányató üdülési-horgászati tájhasználat fog kialakulni.

A bányanyitás hatásai a tájra dominánsak lesznek, de az üzemelés már kevésbé hat a tájra. A havária esemény nem befolyásolja a tájjellegét. A felhagyás és rekultiváció pozitív tájbeli beavatkozásként várható majd. Visszaáll egy hasznosítható és a természetvédelem számára kedvezőbb állapot.

A bányászat végleges befejezését követően az újrahasznosítási cél pihenő- üdülő tavak kialakítása. Ez a tájrendezési előterv-térképen felvázolt tórendszer kialakításával valósul meg. A szárazulati területek újrahasznosítása az üdülő funkcióhoz alkalmazkodva üdülő terület, illetve ahol a kialakított terület elhelyezkedése és nagysága lehetővé teszi az eredeti mezőgazdasági használat helyreállítását.

A bányaművelés végeztével a rekultivációt követően kialakuló tórendszer környezete rendezett és tájba illő lesz. A létrejövő bányatavakból értékes vizes élőhelyek alakulnak ki, melyek fészkelő-, táplálkozó- és pihenőhelyet is biztosítanak a jövőben védett madárfajok számára, a jelenlegi intenzív mezőgazdasági hasznosításhoz képest értékesebb élőhelyek keletkeznek és növelik a terület biodiverzitását.

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 havária helyzetek megelőzésére ún. általános megelőző intézkedéseket foganatosítanak, 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 térség jelentős kavicspotenciálja a 80-as évek földtani térképezése és építőipari nyersanyag kutatásai óta ismert. Beled város D-i külterületén, a 86. sz. főúttól É-ra eső, a tervezett bányatelekkel érintett területen belül az 1990 -es évek végén, a Beled III. – kavics védnevű bányatelekhez kapcsolódó kavicskutatás adataiból az M4 WORLD Bt. készített kutatási zárójelentést 2008-ban. A Hunext Kft. 2010.-ben az elfogadott zárójelentéssel érintett területet kibővítve kutatási jogot szerzett, melyet későbbiekben az ALPHA Kavics és Homok Kft.-re ruházott át. Ezen kutatási jog alapján, két ütemben elvégzett kutatásokból, a korábbi kutatási zárójelentés adatait is felhasználva az ALPHA Kavics és Homok Kft készített kutatási zárójelentést 2012-ben, melyet a Bányafelügyelet VBK/987-2/2012 számú határozatával fogadott el.

Az ALPHA Kavics és Homok Kft. a vonatkozó jogszabályi előírás teljesítése céljából a környezetvédelmi engedélyhez szükséges környezeti hatásvizsgálat dokumentációjának összeállításával a Bányagép Kft-t bízta meg.

A tervezett „Beled VI. - átmeneti törmelékes nyersanyagok” bányatelek Beled közigazgatási területén, a község belterületétől ÉK-re, lakott területtől 980 m-re külterületen helyezkedik el. A bánya keleti része az M86 úttal, délen 86. főúttal fekszik párhuzamosan, megközelítése erről a közútról lehetséges. A bányából történő szállítás a déli oldalon a 86 főútra kihajtva tervezett lakott terület érintése nélkül Beledtől délre fekvő csomópont érintésével a M86 autópályán keresztül, csak nappal 07 -18 óra között. A szállítás másik része az északi oldalon húzódó vasút segítségével vasúti rakodóállomás kiépítésével történik. A vasúti rakodóállomás kiépítéséig maximum 160 fordulót, azaz 320 közúti elhaladást jelenthet naponta. Vasúti szállítás kialakítása után 80 fordulót, 160 közúti elhaladást.

A tervezett bányatelekkel érintett ingatlanok Beled város település rendezési tervében jelenleg még mezőgazdasági területfelhasználási övezetbe tartoznak. Az ALPHA Kavics és Homok Kft. olyan megállapodás megkötését kezdeményezte, melyben Beled Város Önkormányzata támogatja területfelhasználási övezet nyersanyag kitermelést lehetővé módosítását.

Fedőlapja:	+131,0 mBf	
Alaplapja:	+93,0 mBf	
Tervezett maximális kitermelés:	500 000 m ³ /év	(1 000 000 t/év)

Maximális termelési volumen esetén a bánya élettartama 123-124 év.

A kavicsos homok ásványi nyersanyag kitermelése külszíni műveléssel, gépi jövesztéssel történik.

A tervidőszakban a kitermelést a geológiai, teleptani adottságoknak megfelelően két szeletes mezőbe haladó fejtésmóddal fogják végezni. A bánya sajátosságaiból adódóan a munkafolyamatokat gépi erővel szükséges végezni. A jövesztés és rakodás berendezése a hidraulikus forgókotró berendezés, vonóvedres kotró, víz alóli kitermelésnél úszó munkagépek. A szállítási feladatok gumikerekes teherautókkal, illetve a munkaterületek kialakítása, továbbá a szállító utak karbantartása homlokrakodóval történhet.

Az alkalmazott technológia lépései:

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

A területen a humuszos feltalajt és meddőt a kitermelést megelőzően gumikerekes kanalas homlokrakodó géppel el kell távolítani és depózni szükséges, majd a rekultiváció során fel kell használni. A kitermelés megkezdése előtt a mindenkori depó talprészét meg kell tisztítani az időközben kinőtt gyér növényzettől (füvek, kórók stb.). A kitermelt meddőt ideiglenes depózást követően visszatöltik a bányáüregbe.

A haszonanyag talajvíz fölötti 2-3 m vastagságú szeletének kitermelése hidraulikus forgókotró berendezéssel tervezett. A döntő részben felszín alatti víz alatt elhelyezkedő ~30 m vastagságú haszonanyag kitermelését (jövesztés) kotrással, szelektív fejtéses technológiával végzik úszóberendezéssel. A kitermelt és előosztályozott anyagot gumihevederes szállítószalagok juttatják partra. A termelvényt szalagpályán vagy tengelyen továbbítják az osztályozóra.

A kotró által kitermelt haszonanyagból kis mennyiségű nyers bányakavicsot közvetlenül is értékesítenek, de a kitermelt kavics nagyobb része külön további osztályozásra kerül. A kitermelt ásványi anyag mobil v. fix vizes osztályozó berendezésre való feladása, illetve az értékesített anyag szállítójárműre rakodása gumikerekes kanalas homlokrakodóval történik.

A mobil osztályozómű (osztályozó és finomhomok leválasztó hidrociklon) részére a technológiai vízigényt az ülepítő-derítő tóból nyerik, és oda vezetik vissza. A technológiának frissvíz igénye nincs. A mosási tevékenység zárt rendszerben működik.

A 86. számú közút és a 06/80 hrsz-ú földút csatlakozását korábban már kiépítették, így a kiszállítási lehetőség is biztosított.

A technológia üzemeltetéséhez az alábbi munkagépek és berendezések alkalmazása tervezett:

- 1 db hidraulikus forgókotró
- 2 db homlokrakodógép
- 1 db vonó vedres kotró
- 1 db úszó munkagép (elektromos)
- 1 db mobil vizes osztályozó
- 1 db tehergépjármű
- szalagpálya termelvény szállításához

A felhagyási fázis volumenében legjelentősebb szakasza a terület rekultivációja, amely a haszonanyag talajvíz alóli kitermelését követően visszamaradó terület rendezéséből áll a tájrendezési terveknek megfelelően:

- partvonal és végrézsűk kialakítása
- növényesítés.

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.

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 Bányahatóság 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 bánya területén elszikkadnak vagy a bányatóban gyülekeznek. A bányaterületnek vízfolyással közvetlen kapcsolata nincs.

A felszín alatti vizek vonatkozásában a bányászat elsődlegesen a talajvizet érinti, mivel a bányászat során kialakuló vízfelület talajvizes tónak tekinthető. A haszonanyag talajvíz alóli kitermelését követően visszamaradó területen partvonalat rendezik, kialakítják a végrézsűket és növényesítik. Ehhez a depózott 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 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.

7.2.3 A levegő

A pontszerű légszennyező és bejelentés köteles diffúz forrás a bányában nem tervezett.

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 3,5 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 területen tervezett tevékenység sehol sem okoz olyan mértékű levegőterhelést, amely a tevékenységet meg nem engedhetővé tenné. A tervezett 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 foganatosítása 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 bányatelek üzemi/termelési 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, Kb bányaterületek és Lf falusias lakóterület. Legközelebbi lakóépület 120 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 számítási eredmények alapján, tekintettel a tevékenység előrehaladásának változó helyére, a tevékenység hatásterülete a bányatelek és a köré rajzolt 66 m-es sávval érintett, területként adható meg (**2. melléklet**) mezőgazdasági területek vonatkozásában.

Lakó ingatlan 120 m-re található, a rá vonatkozó hatásterületet 110 m-es határon belül alakul ki.

A legközelebbi zajtól védendő épület ezen a hatásterületen nem található.

7.2.6 Élővilág

A tervezett terület szinte teljes mértékben intenzív mezőgazdasági hasznosítás alatt áll, természetvédelmi szempontból értékes élőhely nem található rajta. A tervezett tevékenység következtében kialakuló természetvédelmi hatásterület legfeljebb a bányatelek határától 100 m-ig terjed, itt sem található olyan élőhely, melynek védelme természetvédelmi szempontból indokolt lenne. Védett fajok természetvédelmi helyzetét nem befolyásolja a tervezett tevékenység. A rekultivációt követően kialakuló vizes élőhelykomplexum természetvédelmi szempontból mindenképpen magasabb értéket képvisel, mint a jelenlegi intenzív hasznosítású szántóterület és

növeli a táj biodiverzitását, valamint vízimadarak számára pihenő- szaporodó és táplálkozó helyet teremt. A tervezett tevékenység a javasolt alkalmazkodási intézkedések betartásával természetvédelmi szempontból nem jelent kockázatot.

7.2.7 Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

A vizsgálat során nem találtunk olyan körülményt, amely a táj és tájjelleg ritka, védendő, tájvédelmi szempontból értékes és megőrizendő tájértékekben a bányanyitás visszafordíthatatlan káros hatást okozna.

A tervezési terület közvetlenül nem érint természetvédelmi oltalom alatt álló és Natura 2000 területet. Egyedi tájértéket a tervezési területen nem találtunk, csak attól távolabb. A természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak művelt terület, gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő. Fokozottan védett madárfaj a területen nem fészkel. Ragadozómadarak számára nincs alkalmas fészkelőhely vagy nagyobb gyepes táplálkozóterület. A konkrét tervezési területen a növényállomány természetességi szintje alacsony, azt jelenleg nem természetközeli állapotú növényállomány fedi (szántó + gyep).

A tervezett bánya nem tájképvédelmi övezet része és környezetében nincs olyan védett, védelemre érdemes vagy meghatározó tájelem, aminek látványbeli konkurensé lenne, annak látványát eltakarná, kitakarná. A közeli M86 autópályáról és Beled település belterületi ingatlanjairól a bánya látható lesz.

Az élővilágban jelentős károkozás nem történik, védett növény- és állatfaj életterét a beruházás nem veszélyezteti. A populációk visszaszorulását nem okozza. Védett, védelemre érdemes vagy tájképileg értékes területek, objektumok a közelben nem találhatóak. Idegenforgalmi célpontok a vizsgált területtől távol esnek.

A bányászat következtében az élővilág ritka, fokozottan védett, természetvédelmi szempontból értékes fajokat és életközösségeket nem veszít. Védett növényt nem találtunk. Idegenforgalmi célpontok, lakóterületek a vizsgált területtől távol esnek. A bányaművelés során a meglévő szántóterületek és fasorok növényzete és eredeti terepidomai megsemmisülnek. A kedvező élettér kialakulása számos tájvédelmi intézkedéssel gyorsítható.

A tájrendezés, bányarekultiváció a bányaműveléssel egyidejűleg elindul és halad. A bányaterületre a bányameddő visszatöltésre kerül, azzal a kialakult bányatavat fogják tagolni. A területen bányató üdülési-horgászati tájhasználat fog kialakulni.

A bányanyitás hatásai a tájra dominánsak lesznek, de az üzemelés már kevésbé hat a tájra. A havária esemény nem befolyásolja a tájjellegét. A felhagyás és rekultiváció pozitív tájbeli beavatkozásként várható majd. Visszaáll egy hasznosítható és a természetvédelem számára kedvezőbb állapot.

A bányászat végleges befejezését követően az újrahasznosítási cél pihenő- üdülő tavak kialakítása. Ez a tájrendezési előterv-térképen felvázolt tőrendszer kialakításával valósul meg. A szárazulati területek újrahasznosítása az üdülő funkcióhoz alkalmazkodva üdülő terület, illetve ahol a kialakított terület elhelyezkedése és nagysága lehetővé teszi az eredeti mezőgazdasági használat helyreállítását.

A bányaművelés végeztével a rekultivációt követően kialakuló tórendszer környezete rendezett és tájba illő lesz. A létrejövő bányatavakból értékes vizes élőhelyek alakulnak ki, melyek fészkelő-, táplálkozó- és pihenőhelyet is biztosítanak a jövőben védett madárfajok számára, a jelenlegi intenzív mezőgazdasági hasznosításhoz képest értékeesebb élőhelyek keletkeznek és növelik a terület biodiverzitását.

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. július 06.



Varga László
Bányagép Kft.
Ügyvezető