

**Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.
Hernádnémeti**

**„ONGA I. – KAVICS, AGYAG”
VÉDNEVŰ BÁNYATELKEN VÉGZENDŐ
BÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNYA**



Készítette:

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



**Mezei Gábor
ügyvezető**

**Fülöp Miklós
témafelelős**

Miskolc, 2019. május-június

MENDIKÁS Kft. szakértői:

Fülöp Miklós

okl. bányamérnök

kamarai szám: 05-0762

környezetvédelmi szakértő

SZKV-1.1., 1.2, 1.3, 1.4.

földtani szakértő

FSZ-5/2010

Mezei Gábor

okl. bányamérnök

okl. környezetvédelmi szakmérnök

környezetvédelmi szakértő

SZKV-1.1., 1.3, 1.4.

Alvállalkozó szakértő:

Mesterházy Attila

okl. környezetgazdálkodási agrármérnök

vadgazda mérnök

környezetgazdálkodási agrármérnök

élővilágvédelmi szakértő

SZTV SZ-0060/2012.

Tartalom

1. Az előzmények, a dokumentáció készítője	7
1.1. A kérelmező azonosító adatai	7
1.2. A tervezett tevékenység	7
1.3. A környezeti hatástanulmány készítője	7
1.4. Felelősségvállalási nyilatkozat	8
1.5. A korábban számba vett fő változatok, a választás indoklása	8
1.6. A tevékenység végzésére vonatkozó engedélyek	9
2. A tervezett tevékenység alapadatai	9
2.1. Előzmények	11
2.2. A tevékenység volumene	12
2.3. A működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	14
2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	15
2.4.1. A tevékenység helye és területigénye	15
2.4.2. Az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	16
2.4.3. A terület jelenlegi hasznosítása	21
2.4.4. A bányatelek területének végállapota	21
2.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények	22
2.6. A tervezett technológia	24
2.6.1. Bányaművelés	24
2.6.2. Tájrendezés, rekultiváció	25
2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	27
2.7.1. A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása	27
2.7.2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során	31
2.8. Kapcsolódó műveletek	31
2.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás	31
2.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges raktározás, tárolás, vízrendezés	31
2.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés	31
2.8.4. Az energia- és vízellátás	34
2.8.5. A telepítést megelőző bontási munkák	34
2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	35
2.10. Adatok bizonytalansága	35
2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, illetve - a településrendezési tervben szereplő - tervezett területfelhasználási módokat	35
2.12. A területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítása	35
2.13. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására	35
2.14. A korábban számba vett fő változatok, a választását indoklása	36

2.15. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása	36
2.16. A természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása	36
2.18. A megalapozó információk bemutatása	38
3. A hatótényezők és hatásterületek	38
3.1. Működési fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamatai	38
3.2. Felhagyási fázis (tájrendezés) hatásfolyamatai	39
3.3. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők.....	42
3.4. A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása.....	42
3.4.1. Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok	42
3.4.2. Természeti katasztrófákra visszavezethető okok	42
3.5. Éghajlatvédelmi szempontok.....	42
3.6. Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége	46
4. A hatásfolyamatok és a hatásterületek, várható környezeti hatások, környezetvédelmi intézkedések leírása	46
4.1. Földtan és morfológia	47
4.1.1. A hatásterület kiterjedése	47
4.1.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot.....	47
4.1.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	53
4.1.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára	55
4.1.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.....	56
4.1.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során.....	56
4.1.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	56
4.2. Felszíni vizek.....	56
4.2.1. A hatásterület kiterjedése	56
4.2.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot.....	56
4.2.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	64
4.2.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára	66
4.2.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.....	66
4.2.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során.....	67
4.2.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	67
4.3. Felszín alatti vizek	67
4.3.1. A hatásterület kiterjedése	67
4.3.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot.....	67
4.3.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	77
4.3.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára	85
4.3.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.....	85
4.3.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során.....	85

4.3.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően.....	87
4.3.8. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása.....	87
4.4. Talaj.....	89
4.4.1. A hatásterület kiterjedése.....	89
4.4.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot.....	89
4.4.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	91
4.4.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára	93
4.4.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.....	93
4.4.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során.....	93
4.4.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően.....	94
4.5. Élővilág	94
4.5.1. A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása.	94
4.5.2. A tervezési terület természetvédelmi besorolása	97
4.6. Levegő.....	100
4.6.1. A hatásterület kiterjedése.....	100
4.6.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot	100
4.6.3. A tevékenység helyszíne és környezete.....	113
4.6.4. Technológia és létesítmények	114
4.6.5. Szállítás.....	114
4.6.6. Háttér szennyezettség, immissziós terhelés.....	114
4.6.7. A tevékenység hatása a levegő minőségére	114
4.6.8. A művelés és a szállítás együttes hatása.....	122
4.6.9. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségügyi állapotára.....	123
4.6.10. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.....	123
4.6.11. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja, a tevékenység folytatása során.....	123
4.6.12. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	123
4.7. Zaj	124
4.7.1. A hatásterület kiterjedése.....	125
4.7.2. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	125
4.8. Örökségvédelem	157
4.9. Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása	157
4.10. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájjelleget meghatározó tájelemek, természeti erőforrások ritkasága, pótolhatósága	159
5. A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése	160
6. Egyéb adatok.....	160
6.1. Felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, az előrejelzések érvényességi határai, felmerült nehézségek.....	160
6.1.1. A felhasznált adatok, tanulmányok	160

6.1.2. Az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei	161
6.1.3. Az előrejelzések érvényességi határai (valószínűsége). A tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok	161
6.2. Állam- vagy szolgálati titoknak minősülő, vagy üzleti titkot képző adatok.....	162
6.3. Szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok	163
7. Közérthető összefoglaló.....	163

1. AZ ELŐZMÉNYEK, A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJE

1.1. A kérelmező azonosító adatai

Az „Onga I. kavics, agyag” védnevű bányatelken végzendő bányászati tevékenység környezeti hatástanulmányát az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft. nyújtja be.

A kérelmező

neve: Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.
székhelye: 3564 Hernádnémeti, Bajcsy-Zsilinszky u. 2.
KÜJ: 100464533
KTJ: 101657106

1.2. A tervezett tevékenység

Az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft. a bányászati jogosultságában lévő „Onga I. kavics, agyag” védnevű bányatelken (továbbiakban bányatelek) bányászati tevékenységet kíván folytatni.

Kérjük, a környezetvédelmi engedély kiadását, valamint a kiadásra kerülő környezetvédelmi engedély érvényességi idejének 2029. december 31.-i, vagy annál későbbi időpontra történő meghatározását.

1.3. A környezeti hatástanulmány készítője

A tevékenység a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a környezeti hatásvizsgálat és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról) hatálya alá esik. Azon belül a 3. melléklet (környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységek) „19. Egyéb bányászat (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)” pontja vonatkozik rá.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. § (5) bekezdése alapján a „környezethasználó kérelmére a környezetvédelmi hatóság – előzetes vizsgálati eljárás nélkül – környezeti hatásvizsgálati eljárást folytat le, ha a környezethasználó olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a 3. számú mellékletben szerepel”.

Az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft. megbízást adott a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft.-nek a környezeti hatástanulmány elkészítésére.

Jelen dokumentációt a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. állította össze.

A MENDIKÁS Kft. tervezői és az alvállalkozóként résztvevő tervezők a munka elvégzéséhez 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6/A. § (3) bekezdésében előírt szakértői jogosultságokkal rendelkeznek.

Mezei Gábor
környezetvédelmi szakértő
SZKV-1.1., SZKV-1.3., SZKV-1.4.
kamarai nyilv. szám: 05-0758
határozat száma: 85/2/05/2014.

Fülöp Miklós
környezetvédelmi szakértő
SZKV-hu, SZKV-le, SZKV-vf, SZKV-zr
kamarai nyilv. szám: 05-0762
határozat száma: 440/2012.

Mesterházy Attila
élővilágvédelmi szakértő
SZTV SZ-0060/2012.
határozat száma: 14/5298-4/2012.

A szakmai jogosultságok a Mérnöki Kamara névjegyzékében ellenőrizhetők.

Jelen környezeti hatástanulmány a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Rend.) 6. számú mellékletében meghatározott tartalmi követelményeknek felel meg. A hatásterületek kiterjedését a 7. számú mellékletben foglaltaknak megfelelően határoztuk meg.

1.4. Felelősségvállalási nyilatkozat

A jelen környezeti hatástanulmányban szereplő tervezési alapadatok az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft. adatszolgáltatásából származnak.

A MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. kijelenti, hogy jelen környezeti hatástanulmányt az érvényben lévő környezetvédelmi jogszabályok előírásai alapján készítette el, és a közölt számítások, értékelések megfelelőségéért teljes körű felelősséget vállal.

1.5. A korábban számba vett fő változatok, a választás indoklása

A bányatelek területén földtani adottságaiból eredően a kavics és agyag ásványi nyersanyaga viszonylag nagy területeken, minimális talaj és fedőréteg eltávolítása után könnyen hozzáférhető és gazdaságosan kitermelhető.

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

A művelésre tervezett területen kisebb megszakításokkal folyamatos a bányászati tevékenység: letakarítás, és kitermelés.

A művelésre tervezett terület a lakott területektől távol helyezkedik el.

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

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

A fentiek alapján a bányavállalkozónak (engedélykérőnek) a kavics kitermelésére más érdemi alternatívája nem létezik.

1.6. A tevékenység végzésére vonatkozó engedélyek

1. táblázat. Bányászati és környezetvédelmi engedélyek

Határozat száma	Hatóság	Tárgy	Érvényesség ideje
81-5/2008	ÉMI-KTVF	„Onga I. kavics” védnevű bányatelek I. számú bővítményén végzett kavicsbányászati tevékenység környezetvédelmi működési engedélye	2019 12. 31.
79/2/2008.	Miskolci Bányakapitányság	Az „Onga I. – kavics” védnevű bányatelek módosítása	
1540-7/2013.	Miskolci Bányakapitányság	Műszaki üzemi terv engedélyezése	2019 12. 31.

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

„Onga I. kavics és agyag” védnevű bányatelek jellemzői az alábbiak

A bányatelek jogosítottja: Onga Kavics Kft.

A bányatelek területe: 2,34007579 km² (a jelenleg érvényes bányatelek határozatban, helytelenül, 2,382579 km² szerepel)

Alaplap szintje +96,6 mBf

Fedőlap szintje +114,7 mBf

2. táblázat. „Onga I. kavics és agyag” védnevű bányatelek töréspontjainak koordinátái

Töréspont	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]
1	790 713,31	310 597,05	112,7
2	790 599,54	310 192,79	112,3
3	790 619,49	309 901,51	112,8
4	790 476,00	309 902,00	113,5
5	790 455,20	309 865,92	113,1
6	790 666,53	309 766,22	112,3

7	790 481,11	309 709,76	111,8
8	790 390,18	309 752,17	112,0
9	790 367,56	309 675,24	111,2
10	790 659,32	309 540,19	112,0
11	790 638,87	309 381,85	111,0
12	790 575,14	309 412,78	111,1
13	790 388,21	309 358,31	111,3
14	790 603,76	309 254,58	111,6
15	790 504,62	308 444,26	111,2
16	790 086,04	308 448,56	111,2
17	790 054,54	309 312,24	111,3
18	790 066,92	309 512,89	111,5
19	790 047,57	309 522,20	111,5
20	790 133,01	309 870,93	111,0
21	790 212,60	309 933,80	112,3
22	790 252,99	310 015,24	112,4
23	789 862,88	310 200,01	112,4
24	789 503,60	310 252,11	112,3
25	789 498,12	310 219,74	112,1
26	789 816,82	309 639,22	112,0
27	789 524,37	309 471,66	111,2
28	789 331,20	309 636,64	112,8
29	789 456,48	309 809,34	112,6
30	789 624,89	309 895,19	112,3
31	789 465,00	310 228,00	112,1
32	789 469,11	310 285,70	112,3
33	789 072,72	310 707,27	113,2
34	788 948,93	310 801,65	113,0
35	788 970,48	311 076,97	114,1
36	789 287,93	311 218,66	113,1
37	789 574,31	311 078,88	112,7
38	790 347,12	311 098,87	112,5
39	790 748,25	310 894,46	112,9

A bányatelek ásványi nyersanyagai: kavics (kód: 1460 korábban 4300) és agyag (kód: 2312 korábban 2000). A kitermelést követően nagyrészt értékesítésre kerül.

A bányatelken az elmúlt időszakban már évtizedek óta folyik bányászati tevékenység.

A már többször módosított bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Onga község közigazgatási területén:

- a 269/9, 301, 302, 0187, 0188, 0189, 0190, 0191, 0192, 0193, 0196, 0202, 0203, 0205 és 0206 hrsz-ú (1065/1997-2. számú bányatelket megállapító határozat);
- a 02, 04/2-8, 04/10, 021, 023/7-8, 024, 026a-b, 027-029, 030b, 0196/8 és 0203/7 hrsz-ú (5241/2002. számú bányatelket módosító határozat);
- a 04/11-13, 011/1 és 012/3-4 hrsz-ú (4069/2003. számú bányatelket módosító határozat)
- és 04/7-9 hrsz-ú ingatlanok területére terjed ki.

A bányatelek bányászatilag művelt területének Ny – i bányamezeje:

- Onga belterületétől K-i irányban, a legközelebbi lakóháztól 240 m-re;
- a 37 sz. főközlekedési úttól 1100 m-re É-ra található.

A bányatelek bányászatilag művelt területének K – i bányamezeje:

- Onga belterületétől K-i irányban, a legközelebbi lakóháztól 820 m-re;
- a 37 sz. főközlekedési úttól 220 m-re É-ra található.

Megközelíthető a 37 sz. számú főközlekedési úton, a 05 - 10 kilométer szelvények között É felé lekanyarodva.

2.1. Előzmények

A bányatelek területén, illetve környékén a homokos kavics, mint ásványi nyersanyag jelenléte már a földtani kutatás előtt ismert volt. A területen és azon kívül is korábbi, felhagyott, kisméretű kitermelések nyomai (gödrök) voltak találhatóak. A bányatelek közelében a korábbi években gyakorlatilag mindenhol folyt kutatás.

Az „Onga I. – kavics” védnevű bányatelket a Bányakapitányság 1065/1997-2. számú határozatával állapította meg a "Hernádvölgye” Mg. Szövetkezet, Hernádnémeti részére. Az ONGA KAVICS Kft. a bányatelek bányászati jogát átruházás útján szerezte meg, melyhez a Bányakapitányság 714/1998. számú határozatával járult hozzá.

A Miskolci Bányakapitányság az Onga Kavics Kft. által 2002. július 5-én előterjesztett kérelem alapján az 1065/1997-2. számú határozattal megállapított „Onga I.- kavics” védőnevű bányatelket módosította. A bányatelek módosítása Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Onga község külterületén a 02, 04/2-8, 04/10, 021, 023/7-8, 024, 026a-b, 027-029, 030b, 0196/8 és 0203/7 hrsz-ú ingatlanok területén valósult meg. A módosított bányatelek magában foglalja továbbá a 1065/1997-2. számú határozattal jogerősen megállapított „Onga I.- kavics” védőnevű bányatelek ingatlanait. A módosítás eredményeként a bányatelek területe 1,83 km².

A Miskolci Bányakapitányság az Onga Kavics Kft. által 2003. április 28-án előterjesztett kérelem alapján, meghatározott területen, az 1065/1997-2. számú határozattal megállapított és 5241/2002. számú határozattal módosított „Onga I.- kavics” védőnevű bányatelket ismét módosította. A bányatelek módosítása Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Onga község külterületén a 04/10-13, 011/1 és 012/3-4 hrsz-ú ingatlanok területén valósult meg. (A 04/10 hrsz-ú ingatlan egy része a korábbi eljárásban már bányatelek lett) A módosított bányatelek magában foglalja továbbá a 1065/1997-2. és 5241/2002. számú határozatokkal jogerősen

megállapított „Onga I.- kavics” védőnevű bányatelek ingatlanait. A módosítás eredményeként a bányatelek területe 2,359 km².

A Miskolci Bányakapitányság az ONGA KAVICS Kft. által beterjesztett kérelemre, meghatározott jogosított részre, az „Onga I. – kavics” védnevű bányatelket (megállapítva: 1065/1997-2. számon; módosítva: 5241/2002. és 4069/2003. számon) 79/2/2008. számon újra módosította. A módosított bányatelek meghatározása:

A bányatelek védneve: „Onga I. – kavics, agyag”

A bányatelek kitermelhető ásványi nyersanyaga: kavics
agyag

A bányatelek haszonanyagának kitermelési módja: külfejtés

2.2. A tevékenység volumene

A bányatelek ásványvagyonát a Miskolci Bányakapitányság 5241/2002. számú határozata alapján a 3. táblázatban mutatjuk be.

3. táblázat. A bányatelek ásványvagyon a 2002. július 05.-i állapot szerint (kavics m³)

Földtani vagyon	Pillérben leköötött	Kitermelhető = Ipari vagyon
10 446 420	2 478 617	5 303 138

A Miskolci Bányakapitányság 2003. szeptemberében 4069/2003. ügyiratszámom módosította a bányatelket. A bányatelek módosítása Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Onga község külterületén a 04/10-13, 011/1 és 012/3-4 hrsz-ú ingatlanok területén helyezkedik el. (A 04/10 hrsz-ú ingatlan egy része a korábbi eljárásban már bányatelek lett) A módosított bányatelek magában foglalja továbbá a 1065/1997-2. és 5241/2002. számú határozatokkal jogerősen megállapított „Onga I.- kavics” védőnevű bányatelek ingatlanait. A határozatban szereplő ásványvagyon a 4. táblázatban mutatjuk be.

4. táblázat. A bányatelek ásványvagyon a 2003. április 28.-i állapot szerint (kavics m³)

Földtani vagyon	Pillérben leköötött	Kitermelhető = Ipari vagyon
15 013 302	2 880 435	9 051 695

2008. január 22.-én a bányatelek újabb módosításra került a Miskolci Bányakapitányság 79/2/2008. számú határozata szerint. A módosítás eredményeként a kitermelhető ásványi nyersanyagok körébe az agyag is bekerült. A módosított bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Onga község közigazgatási területén:

- a 269/9, 301, 302, 0187, 0188, 0189, 0190, 0191, 0192, 0193, 0196, 0202, 0203, 0205 és 0206 hrsz-ú (1065/1997-2. számú bányatelket megállapító határozat);
- a 02, 04/2-8, 04/10, 021, 023/7-8, 024, 026a-b, 027-029, 030b, 0196/8 és 0203/7 hrsz-ú (5241/2002. számú bányatelket módosító határozat);
- a 04/11-13, 011/1 és 012/3-4 hrsz-ú (4069/2003. számú bányatelket módosító határozat)
- és 04/7-9 hrsz-ú ingatlanok területére terjed ki.

A határozatban szereplő ásványvagyon az alábbiakban ismertetjük.

5. táblázat. A bányatelek ásványvagyona a 2007. augusztus 30.-i állapot szerint (kavics, agyag)

Megnevezés	Kavics (4300) m ³	Agyag (2000) m ³
Földtani vagyon	14 909 702	1 249 980
Műrevaló vagyon	12 834 274	1 249 980
Pillérekben lekötött vagyon	2 880 989	58 311
Kitermelhető vagyon	8 957 956	1 191 669

A 2019.01.01-i állapotú ásványvagyon a 6. és 7. táblázatokban szerepel.

6. táblázat. A bányatelek ásványvagyona a 2019. január 1-i állapot szerint (kavics)

Kategória	Földtani vagyon [m ³]	Műrevaló vagyon [m ³]	Nem műrevaló vagyon [m ³]	Pillérben lekötött [m ³]	Kitermelhető vagyon [m ³]
B	7091453	5016025	2075428	1403007	3 613 018
C2	7215490	7215490		1474428	5 741 062
Összesen	14306943	12231515	2075428	2880435	9 354 080

7. táblázat. A bányatelek ásványvagyona a 2019. január 1-i állapot szerint (agyag)

Kategória	Földtani vagyon [m ³]	Műrevaló vagyon [m ³]	Pillérben lekötött [m ³]	Kitermelhető vagyon [m ³]
B	1215410	1215410	58311	1 157 099
Összesen	1215410	1215410	58311	1 157 099

A bányatelek kitermelhető ásványvagyona a 2019. január 1-i állapot szerint, és kódja az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet alapján:

Kavics: kódja: 1460 (4300): 9 354 080 m³
sűrűsége: 2,0 t/m³

Kevert ásványi nyersanyag II: kódja: 2312 (2000): 1 157 099 m³
sűrűsége: 1,9 t/m³

A kavics és agyag termelés mennyiségeit a „Nemfémek ásványi nyersanyag vagyon és meddő változásjelentő lap”-ok és a kitermelési műszaki üzemi tervek beszámolóí alapján a 8. táblázatban foglaljuk össze.

8. táblázat. Termelés a bányatelken a 2012. – 2018. közötti időszakban

Időszak	Kavics [m ³]	Agyag [m ³]
2012		16 849
2013	30 318	34 570
2014	63 436	0
2015	18 021	0
2016	9 457	0
2017	4 499	0
2018	77 793	0

Megjegyezzük, hogy a kitermelés mennyiségei és az ásványvagyon változásai nem feleltethetők meg teljes mértékben egymásnak, mivel az ásványvagyonnak a kitermelésen kívül más változásai is voltak: a korai időszakokban veszteséget lehetett elszámolni, átszámítás, átminősítés stb. történni. Viszont a fenti táblázatokból a kitermelés dinamikája jól követhető. A 2014 – 2018 közötti időszakban agyagkitermelés nem volt, ekkor, az É-i területről már korábban kitermelt, agyagot értékesítették.

A bánya tervezett maximális termelési kapacitása összesen: 200 000 m³/év

Ezen belül az egyes ásványi nyersanyagok kitermelési mennyiségét külön-külön nem határozzuk meg.

A bányászati érintett két bányamező között a termelési kapacitás 1/6 és 5/6 arányban oszlik majd meg, oly módon, hogy a kapacitás 5/6 része a K – i mezőből, míg az 1/6 része a Ny – i mezőből kerül majd kitermelésre.

A művelés során folyamatosan végzik a tájrendezést. A kialakuló bányató (bányatavak) horgászati célú hasznosítását tervezik.

A bánya területén a mobil gépek karbantartását, nagyobb javításait nem végzik, ez megfelelő szervizekben történik.

A bányászati tevékenység a bányafelügyelet által jóváhagyott kitermelési műszaki üzemi terveknek megfelelően történik.

2.3. A működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A bányászati tevékenység megkezdésének időpontja a hatósági engedélyeztetési folyamat időigényétől függ, annak befejezése után elkezdődik. Ez optimális esetben 2020. II. negyedéve.

A bánya maximális termelési kapacitása 200 000 m³/év lesz.

A munkavégzés csak nappali időszakban zajlik.

Az ásványi nyersanyag kitermelés - technológiától függetlenül - időszakos tevékenység. Téli időszakban a termelés leáll, mert a bányatavon keletkező jég megakadályozza az úszó kotró, mozgását, illetve a vizes termelvény ráfagy a szállítószalagra. Kivételes esetekben a külső hőmérséklet függvényében időszakos munkavégzés lehetséges. Fagyos időszakban csak a szükséges karbantartási munkálatok zajlanak.

Amennyiben a teljes szüneteltetés időtartama - amikor semminemű munkavégzés nem történik - három hónapnál hosszabb azt a bányafelügyeletnek bejelentjük, amennyiben meghaladja az egy évet, úgy a szüneteltetésre vonatkozóan műszaki üzemi terv készítése szükséges.

2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

2.4.1. A tevékenység helye és területigénye

Az "Onga I. – kavics, agyag" védnevű bányatelek BAZ megyében, a Miskolctól K -re fekvő Onga község DK-i részén fekvő külterületi ingatlanokon, az Onga - Gesztely műúttól É-ra és D-re helyezkedik el.

A földrajzi környezetet a mellékelt átnézeti helyszínrajz szemlélteti. A terület - tágabb földrajzi környezetét tekintve - a Cserehát dombvidék D -i előterében, a Hernád - és a Sajó - völgy egyesülésének magasságában helyezkedik el.

A bányatelek régebben két részre tagolódott, É-i és D-i részre, ezeket az Onga - Gesztely műút választotta el. Az É-i bányarész kimerült, hivatalosan bezárták

A jelenlegi és a tervezett kitermelés a műúttól D-re fekvő bányarészre vonatkozik.

A D-i bányarész, egy ún. természetvédelmi védőidom kijelölésének eredményeként, két részre tagolódik:

Ny-i BÁNYAMEZŐ

Ez közvetlenül a műúthoz kapcsolódik, Onga község belterületi határához közel fekszik. (Távolság min.: 220 m)

A Ny -i bányamező művelését a bányavállalkozó a tervezett termelés 1/6 értékével, maximálisan 30 000 m³ kitermeléssel, tervezi igénybe venni.

K-i BÁNYAMEZŐ

Szintén közvetlenül érintkezik az Onga - Gesztely műúttal, a községtől K –i irányban távolabb helyezkedik el. (Távolság min.: 820 m)

A K -i bányamező terveink szerint a a termelési mennyiségnek 5/6 -át fogja adni. A bányamező letermelésre tervezett területe csaknem teljes egészében művelésre előkészített, letakarított.

A lefejtés iránya Ny -ről K felé haladó, csapásirányú.

A természetvédelmi védőidom a területen előforduló védett természeti értékek (pl.: *Spermophilus citellus* – ürge) megőrzésére, megvédésére szolgál. Kijelölését az Aggteleki Nemzeti Park, mint a terület akkori természetvédelmi hatósága, határozta meg I-222-1/2002. számú szakhatósági hozzájárulásában. A védőpillér határai a következők:

- Ny-i és D-i határát a bányatelek határa
- É-i határát a főút
- K-i határát az alábbi sarokpontok alkotják.

9. táblázat. A természetvédelmi védőidom K-i határának sarokpontjai

Sarokpont száma	Y koordináta m	X koordináta m
1	790 094,22	309 698,38
2	790 133,01	309 870,93
3	790 212,60	309 933,80
4	790 237,34	309 998,01

Megjegyzés: Az ökológiai védőidom nem szerepel a jelenleg ismert természetvédelmi oltalmú területek között, így sem a NATURA 2000, sem az ökológiai hálózat területei között nem található.

A terület sík, +110 - +112 mBf szintadatokkal jellemezhető.

A többször módosított bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Onga község közigazgatási területén belül helyezkedik el. A még leművelhető D-i bányarész K-i BÁNYAMEZŐ által érintett ingatlanok az alábbiak:

- a 04/11-13, 011/1 és 012/3-4 hrsz. (a 4069/2003. számú bányatelket módosító határozat szerint)
- és 04/7-9 hrsz.

A Ny-i bányamező által érintett ingatlanok az alábbiak:

- Onga 026, 027, 028, 029 és 030.

2.4.2. Az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

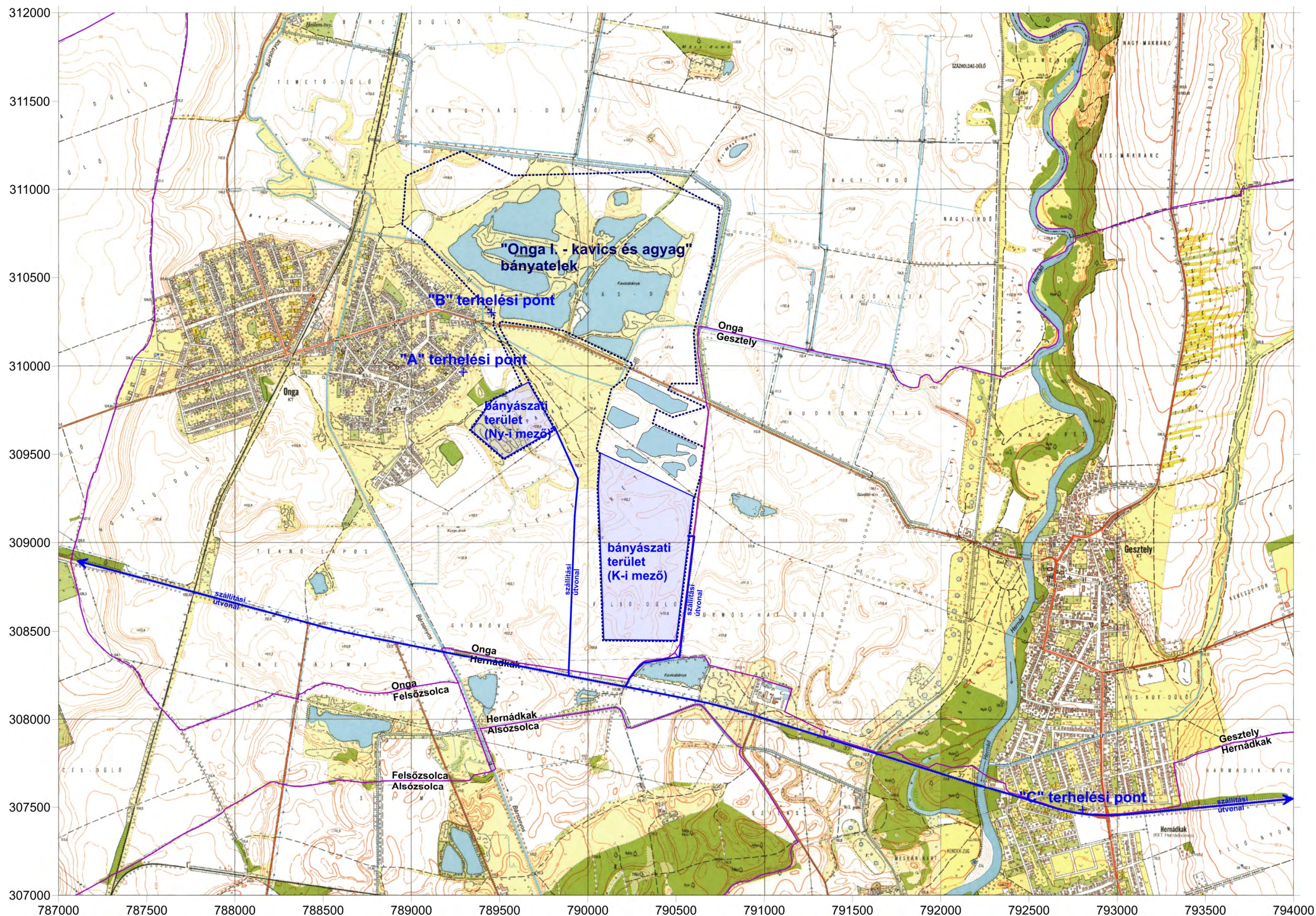
A még leművelhető bányatelek ingatlanainak művelési ágait a 10. táblázatban mutatjuk be.

10. táblázat. A bányaműveléssel jelenleg és a jövőben érintett ingatlanok művelési ágai

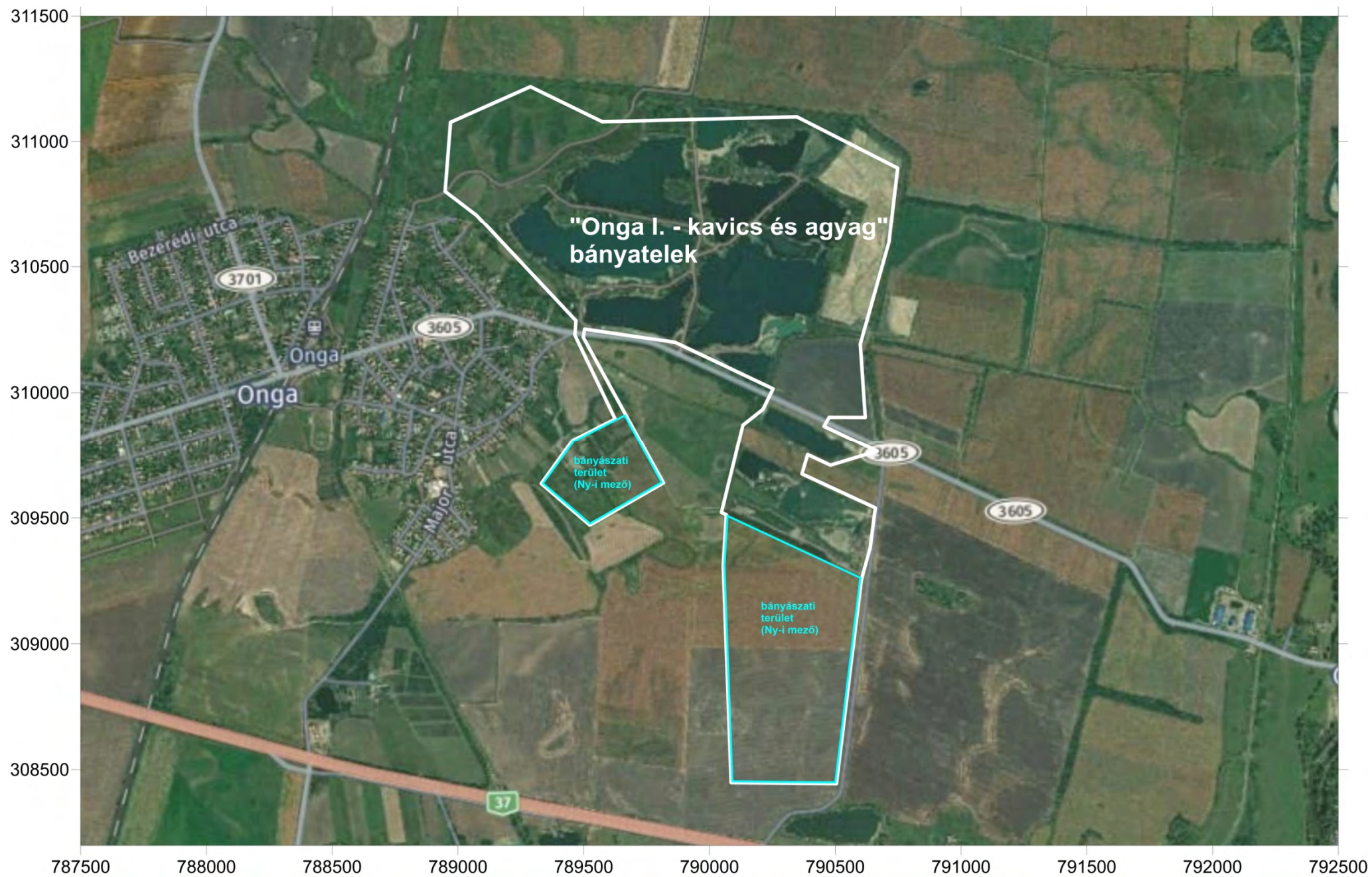
Település	helyrajzi szám	Művelési ág
Onga	04/10, 11, 12, 13	szántó
	011/1	út
	012/3,4	szántó
	026	szántó
	027	út
	028	legelő
	029	út
	030	legelő
	04/7, 8, 9	bánya

Az ingatlan nyilvántartási térképet a 3. ábrán mutatjuk be.

A bányatelek terület töréspontjainak koordinátáit a 2. táblázatban mutattuk be.



1. ábra. Átnézeti térkép a szállítási útvonalakkal és a zaj terhelési pontokkal
M = 1 : 20 000



2. ábra. Műholdkép
M = 1 : 20 000

Bányászat szempontjából a bányaműveléssel igénybe vett terület: *nyílt terület*

Onga község településrendezési, településszerkezeti terv térképe szerint a bányatelek használata jelenleg:

B: Bányaterület

A bányászati funkció tehát megegyezik a települési tervben rögzítettel.

2.4.3. A terület jelenlegi hasznosítása

A bányauzem területének a jelenlegi hasznosítása a 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet 34 § 2. alapján:

- a bányászati tevékenység végzése és a tevékenységhez szükséges létesítmények és berendezések elhelyezése.

A tevékenység TEÁOR-száma: 0812 kavics-, homok-, agyagbányászat

A felszíni kavics és agyag nyersanyagok bányászat során a humuszt külön letakarítják, az ásványi nyersanyagot kitermelik, a kitermelt kavics egy részét felhasználásra előkészítik, majd elszállítják. Az ásványvagyon kitermelése után a területen bányató (vagy bányatavak) keletkeznek.

2.4.4. A bányatelek területének végállapota

A Miskolci Bányakapitányság 1579/2001. (5555/2001. számon módosítva) számú határozatával jóváhagyta a bányatelek 2011 évig terjedő tájrendezési és újrahasznosítási tervét.

A tájrendezési terv szerint, mivel a haszonanyag kitermelése nem csak a felszínen, hanem a talajvízszint alól is történik, a művelés során a talajvizet tározó kavicsteraszban bányató keletkezik.

Vízügyi előírás szerint a bányatóba sem szervesanyagot tartalmazó talajt, sem meddőt [jelenleg agyag ásványi nyersanyag] visszatölteni nem szabad, a talajvíz elszennyeződésének megakadályozása érdekében, ezért a bányaműveléssel érintett terület eredeti, vagy ahhoz közeli állapotba nem állítható vissza.

Előzőekben leírtak alapján az újrahasznosítás lehetőségei a következők voltak:

- haltenyésztési, horgászati célú hasznosítás,
- idegenforgalmi célokra történő igénybevétel.

A jelenlegi újrahasznosítási cél a fentiek alapján: horgásztó.

A bányászati tevékenység jellegéből adódóan az eredeti állapot nem állítható vissza. Az eredetileg sík térszín formája megváltozik, a kitermelt kavics helyén nagy felületű tórendszer marad vissza. A bányatavak környezethez idomuló határfelületeit - ezek átmenetet képeznek az eredeti felszíni alakzathoz - a tájrendezés során alakítják ki a szükséges végrézsű korrekciókkal és a partkörnyék végleges tereprendezésével együtt.

A bányató teljes területe művelésből kivett anyaggödör, illetve bányató -, míg a környező területek egy része szántó -, más része legelő művelési ágba tartozik. A végállapot kialakítását követő rekultivációs munkák elvégzése után a felhagyott bánya területén olyan horgászto - rendszer alakul ki, ami harmonikusan beilleszkedik a tájba.

A bánya maradó rézsűjét a biztonsági előírásoknak megfelelően a víz felett 30°-os, alatta 20°-os rézsűhajlással alakítják ki, illetve a bányaművelés során ezt az értéket már figyelembe kell venni.

A bányató partételtől számított 5 m széles „kezelősávot” feltöltéssel alakítják ki olyan formában, hogy megakadályozza a felszíni csapadékvizek bejutását és ezzel a tó vízminőségének esetleges romlását. A kezelősáv tereprendezését úgy kell megoldani, hogy ez a környező területnél magasabb legyen annak érdekében, hogy, a tóba felszíni vizek ne kerülhessenek.

A kezelősávot közlekedési célból szabadon kell hagyni.

A parti sávban a nyugalmi vízszint alatt min. 0,5 m-re, 4,0 m széles padka sávot kell kialakítani és vízi növényzettel (nád, sás) betelepíteni.

Ez kettős feladatot is ellát:

- biztosítja a hullámverésből származó elhabolás elleni védelmet,
- kedvező élet feltételeket biztosít egyes halfajtáknak, vízi élőlényeknek.

A bánya partvonalát az 5 m-es kezelősávon kívül táj jellegű vegyes állományú (nyár-félék) fasorral telepítik be.

A bányatelek végállapotát az 5. ábrán mutatjuk be.

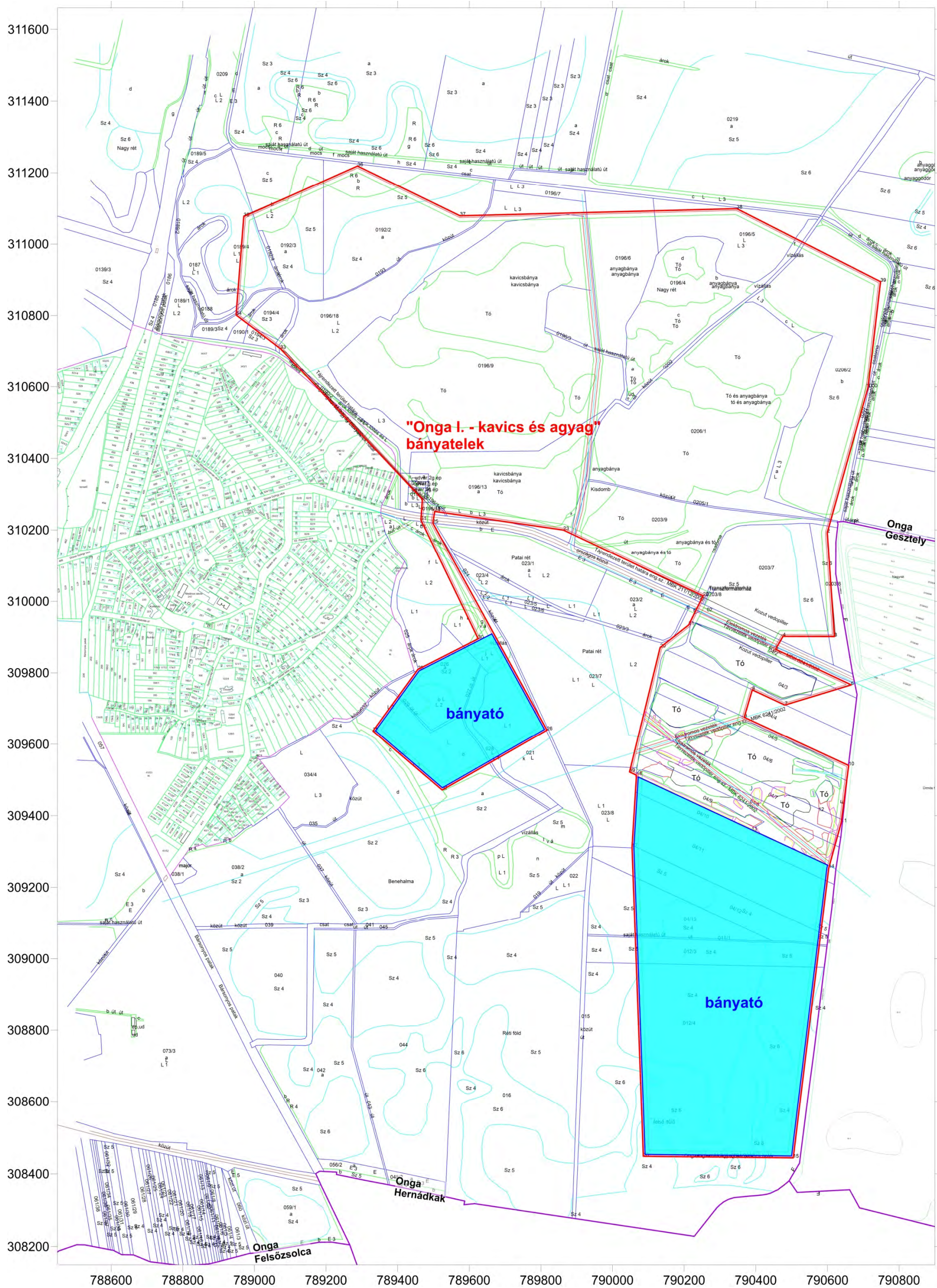
2.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények

A bányatelken a humusz letakarítás, a haszonanyagok kitermelése és szállítás előtti deponálása folyik, a jövőben is folyni fog. Így csak a már meglévő, ehhez kapcsolódó létesítmények maradnak.

A bánya területén anyagkiadó helyiség céljára egy lakókocsi szolgál. Egy lakókonténerben van a melegedő és az elsősegélynyújtó hely 10 fő ellátására elegendő anyaggal feltöltve.

Más létesítmény a bányatelken nem volt és nem lesz, mivel

- a berendezések üzemanyag ellátását mobil üzemanyagtöltő állomással oldjuk meg, ezért külön tároló hely kiépítését nem tervezik;
- a bányának vízigénye nincs.



2.6. A tervezett technológia

2.6.1. Bányaművelés

A terület geológiai adottságaiból fakadóan az ásványvagyon külfejtéses technológiával kerül lefejtésre. Az ásványi nyersanyagot kizárólag gépi jövesztés útján termelik ki.

A Hernád törmelékkúpjára települt kavics rétegösszlet fedőrétegének átlagos vastagsága 2,3 m, ennek felső 0,6 m-es rétege humuszos talaj. A produktív réteg - ez kavics - vastagsága É - D -i irányban 5 - 9 m között változik. A bányában jelenleg üzemelő kotrógép 6,5 m -es szeletvastagság kitermelésére alkalmas. A további időszakra a gépparkban változás nincs tervezve.

A hidrogeológiai vizsgálatok alapján a terület nyugalmi víznívója a 111,3 - 109,3 mBf szintek között ingadozik. Átlagos talajvízszinttel számolva a kavicsréteg fedősíkja és a nyugalmi víznívó közel egybeesik, ezért a száraz időszakok kivételével a teljes szeletvastagságot vízszint alóli jövesztéssel kell kitermelni. A kavicsréteg kitermelését forgóvázás kotrógéppel tervezzük.

A haszonanyag kitermelését a kotrógép a talajvízszint felett meghagyott 0,3 -0,5 m vastag rétegen állva a bányató partvonalával párhuzamos sávokban végzi. A sávok - elművelési pászták - szélessége 8 - 10 m.

A kiemelt vízdús kavicsból a víz gravitációs úton visszafolyik a bányatóba, illetve a kavicsmezőből elpárolog. A frissen kirakott depóból rakodás csak 8 -10 órás szikkadás után végezhető.

Rakodásra, szállításra csak bányanedves, illetve száraz haszonanyag kerülhet. Kotrásból közvetlenül csak nyáron kerülhet anyag szállítójárműre.

A bányászati munkafolyamatok végzéséhez az alábbi gépek - berendezések szükségesek technológiai tárgyi feltételként:

Jövesztés

A jelenleg rendelkezésre álló egyik jövesztőgép, egy Kobelco SK 250 típusú kotrógép. A kotrógép láncalpas, forgó felsővázú. Két tagból álló fix gémje 0,5 m³ –es rakodókanállal szerelt, hidraulikus működtetésű. A munkagép diesel üzemű. A gépkezelő kabinja légkondicionált, ergonómiailag is korszerű.

Szintén a jövesztéshez alkalmazandó berendezés a Liebherr HS 8050 HD hidraulikus láncalpas kotró. A gép diesel üzemű és ECO-SILENT módban üzemel. Zajkibocsátása megfelel a 2000/14/EC direktívának. A berendezés a kanálával 5 – 8 m³ kavics mozgatására képes.

Rakodás

A rakodást két korszerű, nagy hatékonyságú gép végzi.

Típusuk: VOLVO L 70
Kawasaki 80 Z.

Megállapítható, hogy a bányászati kitermelési munkafolyamatoknál alkalmazott gépek - berendezések állapota, műszaki színvonala megfelelő, alkalmasak a tervezett termelés végrehajtására.

Bányabeli szállítás

A bányaudvaron belüli szállítási útvonalak ideiglenes jellegűek, ezek a bányatelken kívüli kiépített utakhoz csatlakozó, a pillanatnyi kitermelési hatásterülethez vezető legrövidebb útvonalak. Ezek az utak semmiféle burkolati kiképzéssel, megerősítéssel nem rendelkeznek, közvetlenül a kavicsréteg fedősíkján kialakuló 8 - 10 m széles sávok, amiket a szállítójárművek taposnak ki. A járművek által tömörített belső útvonalak még csapadékos időjárásban is használhatóak, mert a csapadékot a kavicsréteg azonnal elnyeli. Egyedüli feladat az utak folyamatos kátyúzása.

Bányatelken kívüli csatlakozások

A bányatelek közúthoz való csatlakozása a mellékelt térképen követhető.

A bányaművelési hatásterület súlyvonalában 50 m hosszban szilárd burkolatú - makadám - jellegű bekötő utat alakítottak ki, ez az Onga - Gesztely közlekedési utat a 37. sz. úttal összekötő úthoz csatlakozik. Ez a szilárd burkolatú útszakasz funkcióját a hatásterület teljes lefejtésének időtartama alatt megtartja. Az üzemi utak minden helyzetben ennek végpontjához fognak csatlakozni.

Az aszfaltozott közútra kihajtó szállító járművek innen a 37. sz. főközlekedési út felé haladhatnak, ahol úti céljuktól függően közlekedhetnek tovább.

2.6.2. Tájrendezés, rekultiváció

A Miskolci Bányakapitányság 5555/2001. számon módosított 1579/2001. számú határozatával jóváhagyta a bányatelek tájrendezési és újrahasznosítási tervét, amely alapján a tájrendezési és rekultivációs feladatokat ismertetjük.

A tájrendezési terv szerint, mivel a haszonanyag kitermelése nem csak a felszínen, hanem a talajvízszint alól is történik, a művelés során a talajvizet tározó kavicssteraszban bányató keletkezik.

Vízügyi előírás szerint a bányatóba sem szervesanyagot tartalmazó talajt, sem meddőt [jelenleg agyag ásványi nyersanyag] visszatölteni nem szabad, a talajvíz elszennyeződésének megakadályozása érdekében, ezért a bányaműveléssel érintett terület eredeti, vagy ahhoz közeli állapotba nem állítható vissza.

Előzőekben leírtak alapján az újrahasznosítás lehetőségei a következők voltak:

- haltenyésztési, horgászati célú hasznosítás,
- idegenforgalmi célokra történő igénybevétel.

A jelenlegi újrahasznosítási cél a fentiek alapján: horgásztó.

Tájrendezési munkálatok:

A bányászatról szóló törvény értelmében - legkésőbb a bányászati tevékenység befejezésével köteles a bányavállalkozó a külszín területén illetve a bányászati tevékenységgel érintett egyéb területen - melynek használhatósága megszűnt vagy lényegesen korlátozódott – az újrahasznosítás céljára alkalmas állapotot létrehozni.

A művelés formája - felszín és víz alatti kitermelés - továbbá a bányameddő elhelyezés [jelenlegi tervek szerint ilyen nem lesz] lényegében behatárolja az újrahasznosítás lehetőségét is.

Az eddigi tájrendezési munkák és megvalósulásuk ideje:

2012 A D-i 1. bányató partvonalának rendezése, a végrézsükkialakítása 25° -os dőlésűre 980 m hosszúságban, a tó környékén a tereprendezés elvégzése.

2013 Egy sor őshonos fa - 100 db magyar nyár - telepítése a D –i 1. bányató É -i partvonala mentén 500 m hosszúságban a végrézsű felső élétől 5 m távolságra.

2014 A D -i 2. bányató partvonalainak rendezése, a végrézsűk 25° -os dőlésűre kialakítása 460 m hosszúságba. A tó környékén a tereprendezés elvégzése.

A bánya maradó rézsűjét a biztonsági előírásoknak megfelelően a víz felett 30°-os, alatta 20°-os rézsűhajlással alakítják ki.

A bányató partélétől számított 5 m széles „kezelősávot” feltöltéssel alakítják ki olyan formában, hogy megakadályozza a felszíni csapadékvizek bejutását és ezzel a tó vízminőségének esetleges romlását. A kezelősáv tereprendezését úgy kell megoldani, hogy ez a környező területnél magasabb legyen annak érdekében, hogy., a tóba felszíni vizek ne kerülhessenek.

A kezelősávot közlekedési célból szabadon kell hagyni.

A rézsűk kialakítását és a tereprendezést a kitermeléssel párhuzamosan kell végezni. Erre a művelési technológia lehetőséget ad.

A parti sávban a nyugalmi vízszint alatt min. 0,5 m-re, 4,0 m széles padka sávot kell kialakítani és vízi növényzettel (nád, sás) betelepíteni.

Ez kettős feladatot is ellát:

- biztosítja a hullámverésből származó elhabolás elleni védelmet,
- kedvező élet feltételeket biztosít egyes halfajtáknak, vízi élőlényeknek.

A parti sáv ilyen formában történő kialakítását a mélyművelés alkalmazása miatt csak a termelés előrehaladását követően a parti rézsűk végleges beállításával egyidőben lehetséges elvégezni.

A bánya partvonalát az 5 m-es kezelősávon kívül táj jellegű vegyes állományú (nyár-félék) fasorral telepítik be.

A telepítést is folyamatosan - a művelés ütemének megfelelően- kívánják végezni.

Tehát a munkálatok tervezett sorrendje:

- A víz alatti önbeálló rézsű és parti sáv kialakítása haszonanyag visszatöltéssel.
- A tó körüli tereprendezés végrehajtása

- A vízszint feletti szárazrézsű kialakítása.
- A műveletekkel érintett partrészek humuszfedése.
- Biológiai rekultiváció.

A tájrendezés anyagmozgatási igénye 500 m³/év anyag teregetés és 500 m³/év humuszterítés.

2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

2.7.1. A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása

A Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 81-5/2008. számú környezetvédelmi működési engedélyt megadó határozatában előírta a bányászati tevékenység végzése során betartandó előírásokat. A határozat előírásait a bánya jövőbeni működése során is tervbe vesszük annak ellenére, hogy a tervezett termelési kapacitást a korábbi engedélyben szereplő 60000 m³/év helyett 200 000 m³/évben határoztuk meg. Ezekkel az intézkedésekkel a várható környezeti terhelést csökkenteni lehet.

Termelésre vonatkozó előírások

- Termelési tevékenység 6.00 - 18.00 között végezhető.
- Az ásványi nyersanyag készletek leművelése - beleértve a művelési terület lefedését is - csak jogerős környezetvédelmi engedély, aktuálisan érvényesített MÜT-ek birtokában, illetve jogszabályokban előírt adatszolgáltatások teljesítésével folytatható.
- A tevékenységet úgy kell végezni, ellenőrizni, a kibocsátásokat olyan szinten kell tartani, hogy az megfeleljen a működési engedélyben foglaltaknak. A bánya területén jelen engedélyben foglaltaktól eltérő tevékenység nem folytatható, létesítmény nem üzemeltethető. A bányászati, leművelési, rekultivációs és az azokhoz kapcsolódó valamennyi egyéb járulékos tevékenységet úgy kell végezni, hogy azok a lehető legkisebb környezetterheléssel járjanak, környezetszennyezést ne okozzanak és a tevékenység környezetre gyakorolt hatása ismeretes legyen (ellenőrző monitoringozás).
- Az engedélyesnek olyan eljárási rendet kell kialakítania, hogy az engedélyben foglaltaktól való eltérés esetén sor kerüljön a megfelelő intézkedés megtételére. Az eljárási rendben meg kell határozni, hogy az engedélyben foglaltaktól való eltérés esetén kinek a felelőssége és fennhatósága a további vizsgálatok és intézkedések kezdeményezése.
- Az engedélyes köteles gondoskodni arról, hogy az alkalmazottak tisztában legyenek jelen engedély azon követelményeivel, melyek felelősségi körüket érintik, valamint, hogy az alkalmazottak munkavégzését segítő írásos munkautasítások álljanak rendelkezésre.
- Az engedélyes köteles biztosítani, hogy a környezetvédelmi megbízott elérhető legyen a Felügyelőség számára a tevékenységgel összefüggő környezetvédelmi kérdések felmerülése esetén.
- A bányaterület leművelése során a bányaterület lefedését, az aktuálisan jóváhagyandó kitermelési MÜT-ek összeállítása és annak gyakorlati megvalósítása révén úgy kell megtervezni és végrehajtani, hogy az a konkrét kitermelést egy tervévnél hosszabb időszakra ne előzze meg.
- A bányászat során kialakuló (kialakult) bányatavakba felszíni víz nem vezethető. A bányatavak partéleit úgy kell kialakítani, hogy a felszíni bemosódásból eredően a tóba szennyezőanyag ne kerülhessen.
- A bányászati, rakodási, szállítási tevékenység csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel végezhető.

- Az üzemelő fejtő- és rakodógépek, gépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt minimális mértékűre kell szorítani. A bánya területén csak a gépek kisjavítása végezhető. A gépek meghibásodása, kisjavítása, üzemanyag feltöltése, olajcsere során esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére felfogó tálcát kell használni a környezetszennyezés megelőzése érdekében.
- A gépek mosatása, tárolása, karbantartása, üzemanyag feltöltése művelési területen belül tilos. A nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, művelési területtől elhatárolt műhelyekben, vagy a bányatelken kívüli szakműhelyekben végezhetőek.
- A keletkező kommunális szennyvizek engedélyezett leürítő helyre történő rendszeres elszállításáról gondoskodni kell.
- A bányaterületen belül a szükséges intézkedésekkel meg kell akadályozni a hulladéklerakást.
- Gondoskodni kell a keletkező kommunális hulladékok zárt edényben történő gyűjtéséről és rendszeres elszállításáról hatóságilag engedélyezett hulladéklerakóra.
- A keletkező veszélyes hulladékok kezeléséről (gyűjtés, előkezelés, szállítás, hasznosítás, ártalmatlanítás) a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló Korm. rendelet előírásai szerint gondoskodni kell.
- Tilos a veszélyes hulladékot a nem veszélyes (települési) hulladék közé juttatni.
- A keletkező hulladékok dokumentálását, bejelentését a mindenkor hatályos vonatkozó jogszabályok előírásai szerint kell végezni.
- A Műszaki Üzemi Tervben meg kell adni a veszélyes hulladékokra vonatkozó követelményeket, a veszélyes hulladékok fajtánkénti éves várható mennyiségét, valamint a kezelési és gyűjtési mód leírását.
- A bányaterületen működtetett gépek zajkibocsátása nem haladhatja meg a vonatkozó rendelet szerinti zajkibocsátási határértékeket.
- A déli bányarész keleti mezőjének letakarítási munkái során a humuszosítást Onga lakóterületétől ellentétes oldalon kell kezdeni.
- A kitermelt humuszból a bányatelek vonalában töltést kell építeni a nyugati telekhatár teljes hosszában 2 m magassággal.
- A bányászati tevékenység környezeti zajkibocsátása nem haladhatja meg a legközelebbi lakókörnyezetben nappal 50 dB zajterhelési határértéket, valamint az MSZ-13-111-85 sz. szabvány 3. 2. pontja szerinti - maximálisan megengedhető - 70 dB értéket a bányatelek vonalában, az MSZ 18150- 1:1998. sz. szabvány előírásai szerint mérve.
- A bányászati, rakodási tevékenység a bányatelken belül csak olyan közúti forgalomban nem használható gépekkel, járművekkel (nem rendszámossal) végezhető, amelyek káros anyag kibocsátása nem lépi túl a vonatkozó rendeletben megengedett értékeket.
- Az esetlegesen kialakított humusz és meddő, valamint anyag depók alakját és méretét úgy kell kialakítani, hogy az uralkodó szélirányban 2,5 m/s szélsősebesség felett sem alakulhasson ki a legközelebbi településen határérték feletti ülepedő és szálló porterhelés. •
- A letakarítási, termelési és a bányatelken belüli utakon a szállítási tevékenységet úgy kell végezni, hogy a bányatelken kívül ne okozzon a vonatkozó rendeletben meghatározott határérték feletti ülepedő por- és szálló por-terhelést.

- A bányatelken belüli szállítási útvonalat kedvezőtlen időjárási viszonyok között (szárazság, nagy szélsébség) a porképződés megakadályozására továbbra is locsolni kell, a járművek sebességét a nem pormentesített utakon csökkenteni kell 5 km/óra értékre. A locsolást olyan gyakorisággal kell végezni, ami megakadályozza a porképződést.
- A leművelés, valamint a már leművelt területek környezeti rehabilitációjának (tájrendezés) tervszerűségét folyamatosan biztosítani kell.
- Olyan technológiát és eszközöket kell alkalmazni a művelés során (a legjobb elérhető technika alkalmazásával), melyekkel biztosítható a művelés alatt álló bányarész gazdaságosan kitermelhető ásványi nyersanyagkészletének teljes letermelése.
- A kitermelési műszaki üzemi tervek beadásakor rögzíteni kell a terület leművelésének előrehaladási ütemét, a keletkező bányató mélységét, a nyersanyag jellegének esetleges változását (szemeloszlás változása, iszaprétegek megjelenése stb.) és ebből fakadóan a nyersanyag kitermelhetőségének változását és a bányaművelési technológia változtatásának indokait. Igazolni kell, hogy az adott műszaki és gazdasági feltételek között a bánya kitermelhető nyersanyagkészlete letermelésre került.
- A művelés alá vont területen törekedni kell a már kialakult bányatavak összenyitására.

Szállításra vonatkozó előírások

- Szállítási tevékenység 06.00 - 17.00 óra között végezhető.
- Szállításra a 37. sz. főközlekedési út - 015 hrsz-ú bekötőút - 3605 sz. közút útvonalakat lehet használni, és törekedni kell arra, hogy a szállítás elsősorban a déli bányarész keleti mezője melletti 015 hrsz-ú bekötőúton történjen a 37. sz. főút irányába.
- A szállítási tevékenységet úgy kell végezni, hogy a szállítási útvonalon a szállítmány ne okozzon a vonatkozó rendeletben meghatározott határérték feletti ülepedő por- és szálló porterhelést, szükség esetén gondoskodni kell a szállítmány takarásáról.
- A belső úthálózat és a 3605 számú közút, valamint a 015 hrsz-ú út és a 37. sz. főközlekedési út csatlakozás környezetét a járművek által felvert por okozta diffúz légszennyezés elkerülése érdekében változatlanul tisztán kell tartani. Szükség esetén seprős gépjárművel az esetlegesen elpergett anyagot fel kell takarítani, a porképződést locsolással meg kell akadályozni. A locsolást olyan gyakorisággal kell végezni, hogy a por nedvességtartalma folyamatosan olyan érték legyen, ami már megakadályozza, hogy a szállítójárművek hatására a fenti Rendelet szerinti ülepedő- és szálló por határérték túllépés következzen be.
- Amennyiben locsolással nem tarthatók a vonatkozó rendeletben meghatározott ülepedő- és szálló por határértékek, akkor a 015 hrsz-ú bekötőutat pormentes, megfelelő felületi minőségű burkolattal kell ellátni.
- A pormentesített utakon a por és a sár feltakarításáról rendszeresen és folyamatosan gondoskodni kell.

Monitoring rendszer üzemeltetésére vonatkozó előírások

- A bányászati tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának nyomon követésére tervezett megfigyelőrendszert, az annak vízjogi létesítési engedélyezéséhez korábbi eljárásban 7952-4/2007. számon kiadott határozattal összhangban kell megvalósítani. A vízi-létesítmény vízjogi üzemeltetési engedélyezési eljárását, a vonatkozó rendeletben rögzített tartalmi követelmények kielégítésével összeállított dokumentáció benyújtásával (kitermelési MŰT elbírálását megelőzően) kezdeményezni kell Felügyelőségünkön. (Nem történt meg.)

- A bányatelekkel határos kijelölésre tervezett Böcs-Sajóladai vízmű védelmét szolgáló védőidom vízminőségének megóvása érdekében kialakításra került monitoring rendszer működtetésén túl a bányatóból félévente (kora tavasszal és ősszel) vízmintát kell venni az alábbi vízminőségi paraméterek meghatározására:
 - o vízbázis vízminőségét meghatározó általános vízminőségi paraméterek,
 - o a bányászati tevékenység során alkalmazott gépi berendezések üzeméhez köthető TPH szennyezések.
- A tó vízszintjét havi gyakorisággal mérni kell.
- A mintavételezést és a vizsgálatokat akkreditált laboratóriummal kell végeztetni.
- Az észlelési, mérési eredményeket dokumentálni kell, s azokat a felszín alatti víz és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszer (FAVI) adatszolgáltatásáról szóló rendelet szerinti (környezethasználati monitoring) adatlapon minden tárgyi év február 15.-ig be kell nyújtani a Felügyelőségnek.
- Amennyiben a működtetés során a monitoring rendszert képező létesítmények állapotában, illetve az elvégzett mérési eredmények adataiban jelentős mértékű változás következik be, arról a környezetvédelmi hatóságot soron kívül értesíteni kell a szükséges intézkedések rögzítésével együtt. A vízi létesítmények kialakításában történő változtatásokhoz (pl.: kútfelújítás) vagy azok eltömedékeléséhez vízjogi létesítési engedélyt kell kérni, illetve az üzemeltetési rend indokolt változtatása esetén meg kell kérni a vízjogi üzemeltetési engedély módosítását.
- Fenti előírások nem kerültek kivitelezésre, így adatokkal nem rendelkezünk.

A bányászati tevékenység végzése során bekövetkező havária esetére vonatkozó előírások

- A rendkívüli szennyezést az elhárítására tett intézkedésekkel egyidejűleg azonnal jelenteni kell a környezetvédelmi hatóságnak. Az esetlegesen bekövetkező szennyezések, káresemények felszámolását az aktuális Üzemi Vízminőségi Kárelhárítási Terv alapján kell elvégezni.
- A már jóváhagyott Vízminőségi Kárelhárítási Terv érintett munkavállalók részére történő rendszeres oktatásáról és annak dokumentálásáról gondoskodni kell.
- Az elhárításhoz szükséges eszközöket és anyagokat a helyszínen kell tárolni.
- A jóváhagyott kárelhárítási terv szükség szerinti aktualizálását, karbantartását, felülvizsgálatát és módosítását, a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 8. § - 9. §-ban foglaltak szerint keli végre hajtani.
- Az esetlegesen bekövetkező talajszennyezések esetén a szennyezett talajt fel kell szedni, és azt veszélyes hulladékként kell kezelni. Hasznosításáról, ártalmatlanításáról gondoskodni kell. Az elhárításhoz szükséges eszközöket és anyagokat a helyszínen kell tárolni.

A felhagyás idejére

- A bányászati tevékenység előrehaladásával a felhagyott területek rekultivációját el kell végezni. A rekultivációs tevékenységeket az aktuálisan jóváhagyandó kitermelési MÜT-ben szerepeltetni kell.
- A már leművelt területek környezeti rehabilitációjának (tájrendezését) tervszerűségeit folyamatosan biztosítani kell.
- A bánya felhagyási szakaszában be kell fejezni a teljes terület mechanikai és biológiai rekultivációját.
- A tájrendezést követően a bánya területén rendezetlen halmok kupacok, korábbi bányászati tevékenységből származó, későbbi funkcionális célt nem szolgáló építmények, berendezések nem maradhatnak vissza.
- A bányászati, tájrendezési tevékenységeket követően, annak lezárásaként, a tavak vízminőségét dokumentálni kell.

- A bányatavak hasznosításával kapcsolatos jogokról és kötelezettségekről szóló 239/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet 3.§-a értelmében a bányabezárással összefüggő tájrendezési feladatokat meghatározó bányahatósági határozat kézhezvételét követő egy éven belül a vonatkozó rendeletben meghatározott melléklet csatolásával vízjogi üzemeltetési engedélyt kell kérni a hatóságtól.

2.7.2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

A bányaművelés és a tájrendezés során potenciálisan a bányatavak és a talajvízkészlet veszélyeztetettsége a legjelentősebb.

A bányató vízminőségének alakulását folyamatosan ellenőrizni kell. A bányatavak és a talajvízkészlet megfigyelésére a bányatelken monitoring rendszer üzemel. A hatóságok erre vonatkozó korábbi előírásait bánya jövőbeni működése során betartani tervezzük. E szerint:

A bányászati tevékenység felszíni vízkészletekre gyakorolt hatásának nyomon követésére a bányatóból és a monitoring kútból félévente (kora tavasszal és ősszel) vízmintát kell venni az alábbi vízminőségi paraméterek meghatározására: pH, lúgosság, oldott oxigén, szabad széndioxid, kötött széndioxid, hidrogén karbonát, ossz. Kem., PO_4^{3-} , KOI, fajlagos elektromos vezetőképesség, SO_4^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , Fe^{2+} , Mn^{2+} , NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , Na^+ , SO_4^{2-} , SZOE, TPH.

A mintavételezést és a vizsgálatokat akkreditált laboratóriummal kell elvégeztetni.

2.8. Kapcsolódó műveletek

2.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

A bányatelken végzett bányászati tevékenység miatt új bányauzemet, célkitermelőhelyet vagy lerakóhelyet nem kell létesíteni, illetve üzemeltetni, mederkotrás nem kell végezni.

2.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges raktározás, tárolás, vízrendezés

A bányaműveléshez szükséges raktározás, tárolás mobil konténerekkel megoldható.

2.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

2.8.3.1. A keletkező hulladékok fajtái

A bányatelek területén maga a bányászati technológia nem jár hulladékképződéssel. A bányászati tevékenységekhez közvetetten kapcsolódóan felhasznált anyagok a következő hulladéktípusok megjelenésével kell jár, aminek a kezelését meg kell oldani:

- különleges kezelést igénylő, ún. veszélyes hulladékok,
- különleges kezelést nem igénylő, ún. termelési hulladékok,
- kommunális hulladékok.

A hulladékok gyűjtését, kezelését, ártalmatlanítását, elhelyezését úgy kell végezni, hogy a környezeti elemek (elsősorban a talaj, felszíni és felszín alatti vizek, stb.) szennyeződése kizárt legyen.

A bányaművelés technológiája minimális hulladékképződéssel jár, mivel

- a bánya területén a mobil gépek karbantartását, nagyobb javításait nem végzik, ez megfelelő szervizekben történik;
- a bánya területén csak üzemzavar elhárítást, kisebb javításokat végeznek.
- a bánya kis létszámmal (kb. 3 fő) működik.

A helyszínen végzett kisebb javítások folyamán olajjal és zsírral szennyezett törlőrongyok, olajos flakonok, a gondos kezelés ellenére olaj vagy gázolaj elcsepegések felszedéséhez használt olajszennyezett fűrészpor és perlit hulladék keletkezhet.

Veszélyes hulladékok

A bányauzemben működtetett gépek karbantartási, szerelési munkáit megfelelő szervizben végzik, nem lehet viszont elkerülni a helyszínen végzett esetleges kisebb javításokat. A javítások folyamán olajjal és zsírral szennyezett törlőrongyok, olajos flakonok, a gondos kezelés ellenére olaj vagy gázolaj elcsepegések felszedéséhez használt olajszennyezett fűrészpor és perlit hulladék keletkezhet. A veszélyes hulladékok becsült átlagos mennyiségét a 11 táblázat foglalja össze.

11. táblázat. A bányauzemben várhatóan keletkező veszélyes hulladékok

Azonosító kód	Megnevezés	Veszélyesség i jellemzők	Becsült mennyiség
03 01 04*	Veszélyes anyagokat tartalmazó fűrészpor, faforgács, darabos eselék, fa, forgácslap és furnér	H3A, H14	~40 kg/év
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	H3A, H14	~40 kg/év
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről nem meghatározott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	H3A, H14	~50 kg/év

A veszélyes hulladékokat erre a célra kijelölt zárt konténerekben vagy edényzetben elkülönítetten gyűjtik.

A veszélyes hulladékokat az arra a környezetvédelmi hatóságtól engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át. A veszélyes hulladék szállítása a környezetvédelmi hatóság engedélyének birtokában fog történni.

Termelési hulladékok

A termelési hulladékoknak tekinthetők a gépek kicserélt, selejt fém alkatrészei. Ezek azonban a munkaterületen gyakorlatilag nem keletkeznek.

Kommunális hulladékok

A keletkező kommunális hulladékok mennyisége évente ~100 kg. Összetételét illetően elsősorban az étkezésekkor keletkező csomagolóanyagok, flakonok alkotják. A szilárd kommunális hulladékokat erre a célra kijelölt zárt konténerekben vagy edényzetben elkülönítetten gyűjtjük. Szükséges gyakorisággal tehergépkocsival hulladéklerakóra szállítjuk.

2.8.3.2. A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

A műszakonkénti bányamesteri ellenőrzéseknél azonnal gondoskodni kell a hulladékok felszedéséről és tárolóba való beszállításáról. Hetenként legalább egy alkalommal, de szükség szerint máskor is bányabebárást kell tartani a hulladékok begyűjtésére. A bányamester köteles műszakonként ellenőrizni a gyűjtőhely rendjét és tisztaságát.

A gyűjtőedények telítettségét, az elszállítás tervezését ugyancsak a bányamester végzi, a csereedények biztosításával együtt.

A dolgozók munkába állításakor és a negyedévenként tartott munkavédelmi oktatásokon foglalkozni kell a különböző hulladékok kezelésével, elhelyezésével. Ki kell emelni a veszélyes hulladékok esetében, hogy a keletkezés idejében azonnal gondoskodni kell a tárolóba helyezésről. Az oktatásokon ki kell térni a szelektív gyűjtés szükségességére és lehetőségére.

2.8.3.3. A hulladékok telephelyen belül történő kezelése, tárolása

A bányában munkahelyi hulladék gyűjtőhelyet alakítanak ki, mely alkalmas a szelektív gyűjtő edények elhelyezésére és a veszélyes hulladékok gyűjtésére is.

A kommunális hulladékokat zárt edényzetben gyűjtik, rendszeres elszállításukról gondoskodnak.

A bányában potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához, javításához kapcsolódik.

A technológia miatt a hulladékok mennyisége csekély, sem alapanyagot, sem segédanyagot nem használnak.

2.8.3.4. A telephelyről kiszállított hulladékok

A kommunális hulladékokat gyűjtő edényt rendszeres időközönként a hulladéklerakó telepre szállítják.

A veszélyes hulladék elszállítását alkalmanként, a zárt konténerek vagy az edényzet telítődésekor, arra engedéllyel rendelkező szolgáltató fogja végezni.

2.8.3.5. Szennyvízkezelés

A bányában nincs kiépítve sem közüzemi, sem saját vízellátó hálózat. Az ivóvízigényt ásványvízpalackokból elégítik ki. Kézmosás mosdótálakból lehetséges. Az ehhez szükséges vizet műanyag kannában szállítják a területre.

A telephelyen cserélhető tartályos mobil WC-t helyeznek el (esetleg az irodakonténer részeként). A bányában minimális mennyiségű kommunális szennyvíz keletkezik, melyet tartályban gyűjtenek össze, majd szükség szerinti gyakorisággal arra engedéllyel rendelkező vállalkozóval szállítatják el tartálykocsival a befogadó helyre (szennyvíztisztító telepre).

2.8.3.6 A keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére teendő intézkedések

A Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 81-5/2008. számú környezetvédelmi működési engedélyt megadó határozatában előírtakat figyelembe véve az alábbiak:

Hulladékgazdálkodási szempontból

- A bányaterületen cserélhető tartályos, mobil árnyékszéket kell telepíteni. A keletkező kommunális szennyvizek engedélyezett leürítő-helyre történő rendszeres elszállításáról gondoskodni kell.
- A bánya területén keletkező kommunális és veszélyes hulladékok szelektív gyűjtéséről, valamint a hulladék rendszeres elszállításáról minden esetben gondoskodni keli.
- Gondoskodni kell a keletkező kommunális hulladékok zárt edényben történő gyűjtéséről és rendszeres elszállításáról hatóságilag engedélyezett hulladéklerakóra.
- A munkaterületen a szükséges intézkedésekkel meg kell akadályozni a hulladéklerakást.
- A keletkező veszélyes hulladékok kezeléséről (gyűjtés, előkezelés, szállítás, hasznosítás, ártalmatlanítás) a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló mód. 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet előírásai szerint gondoskodni kell. [A rendelet már nem hatályos.]
- Tilos a veszélyes hulladékot a kommunális hulladék közé juttatni.
- A keletkező hulladékok dokumentálását, bejelentését a mindenkor hatályos vonatkozó jogszabályok előírásai szerint kell végezni.

2.8.4. Az energia- és vízellátás

Elektromosenergia-ellátás

A bánya elektromos energia ellátással nem rendelkezik.

Vízellátás

A bányaüzemben nem épült ki vezetékes ivóvízhálózat, az ivóvíz-szükségletet ásványvízpalackokkal biztosítják.

2.8.5. A telepítést megelőző bontási munkák

Megelőző bontási munkák nem lesznek.

2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

A tervezett technológia Magyarországon már bevezetett.

2.10. Adatok bizonytalansága

A bánya földtani, hidrológiai és teleptani leírása, valamint készletszámítása a földtani kutatási zárójelentésekben történt meg.

A bányatelken a bányaművelés teljes devasztációval járó működése miatt fokozott figyelemmel vizsgáltuk meg a bányaművelés által érintett területek növényzetét és állatvilágát, a bányászati tevékenység növény és állatvilágot befolyásoló hatásait.

A termelési kapacitásra vonatkozó adatok azt a bizonytalanságot tükrözik, ami az igények jelenlegi nem pontos ismeretéből ered. A maximális termelési kapacitást, amit a környezeti hatások előrejelzéséhez használunk, a bánya a működése során természetesen nem fogja túllépni.

A termelési technológia vonatkozásában a bizonytalanság a felhasználni tervezett ásványi nyersanyag igényben rejlik. Amennyiben meghatározhatóak a területről elszállítani tervezett ásványi nyersanyagok minőségi kívánalmai, a technológia - a korábbiakban ismertetett kereteken belül – alkalmas az elvárt minőségi igények kielégítésére.

2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, illetve - a településrendezési tervben szereplő - tervezett területfelhasználási módokat

Onga község településrendezési, településszerkezeti terv térképe szerint a bányatelek környezetében elhelyezkedő ingatlanok használata jelenleg:

M: Mezőgazdasági terület (szántó)

Fl: Falusias lakóterület

2.12. A területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítása

A területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítására nem szükséges, mivel a bányatelek B (Bányaterület) terület felhasználási egységbe esik.

2.13. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására

Az engedélykérő ezúton **nyilatkozik** arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 2 § 1. e) szerinti összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket.

2.14. A korábban számba vett fő változatok, a választását indoklása

A bányatelken és környékén földtani adottságokból eredően a kavics és agyag nagy területeken, minimális talaj eltávolítása után könnyen hozzáférhető és gazdaságosan kitermelhető.

A bányatelek földtanilag megkutatott területen helyezkedik el, a bányászati jogosultság az engedélykére.

A bányatelken folyamatos a bányászati tevékenység engedélyezettsége.

A bányatelek a lakott területektől megfelelő távolságra helyezkedik el ahhoz, hogy a határértékeket meghaladó zaj- és levegőterhelés ne alakuljon ki.

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

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

A bányászat közvetett hatásai (zaj- és levegőterhelés) a jelentős távolság miatt nem okoznak határérték túllépést a legközelebbi védendő (lakó-) területen.

Geológiai, geomorfológiai, hidrológiai érték a leendő bányának sem a közvetlen, sem a közvetett hatásterületén nem található.

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

2.15. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása

A bányatelek környezetében veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem nem található.

2.16. A természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása

Geológiai katasztrófák

Földrengés veszélyeztetettség

A földrengés-veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értéke határozza meg. Az értéket a 8. ábrán bemutatott térkép segítségével határozhatjuk meg, melyen a Magyarország területére vonatkozó, 50 évre szóló, 10%-os valószínűségi meghaladás melletti (1/475 év) horizontális gyorsulási értékek láthatóak, az alapkőzetre vonatkoztatva, a nehézségi gyorsulás arányában mértékegységben.

A „bányatelek területe a 0,80 - 0,85 m/s² közötti maximális vízszintes talajgyorsulás értékkel jellemezhető, alacsony szeizmicitású kategóriába sorolható, a térség földrengéseknek való kitettsége alapján tehát az alacsony kitettségű kategóriába tartozik.

A földrengések elméletileg a bányatavak és a depóniák rézsúin okozhatnak kőzetomlást, rézsűcsúszást. A bányatelken a bányatelek megállapító és módosító, valamint a műszaki üzemi terveket jóváhagyó határozatokban elfogadott határszöggel alakítottuk ki a rézsűket, és ez a jövőben is így fog történni. Emiatt kizárt, hogy az esetlegesen előforduló földrengések bányakárt, vagy bármilyen környezeti kárt okoznának.

Más geológiai katasztrófa (lávafolyás, iszapár, vulkáni gáz, stb.) a területen nem fordulhat elő.

Hidrológiai katasztrófák

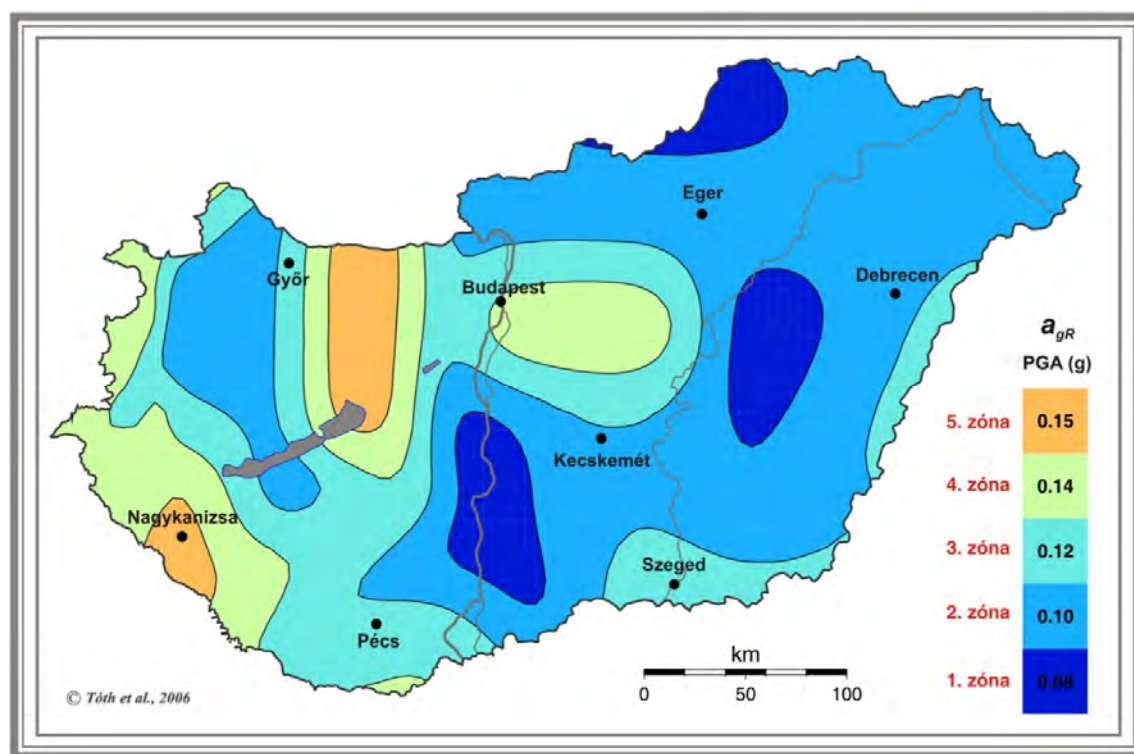
Árvíz

A legközelebbi felszíni vízfolyás, a Bársonyos csatorna több mint 500 m-re van a bányatelektől. A csatorna okozhat árvizet, de ennek lehetősége igen csekély.

Aszály, jégeső, havazás, hóvihár

Ezek a termelést, a bányatelek, az ott levő létesítmények, illetve a bányatavak állapotát érdemben nem befolyásolják. Az utóbbi kettő előfordulása a bánya szüneteltetési időszakában valószínűsíthető.

Más hidrológiai katasztrófa (cunami, vihardagály, lavina, stb.) a területen nem fordulhat elő.



6. ábra. A bányatelek földrengés-veszélyeztetettségi térképe

Klimatikus, légköri katasztrófák

Szélvihar, extrém hideg, extrém meleg

Ezek a termelést, a bányatelek, az ott levő létesítmények, illetve a bányatavak állapotát érdemben nem befolyásolják. Az utóbbi előfordulása a bánya szüneteltetési időszakában valószínűsíthető.

Más klimatikus, légköri katasztrófa (trópusi ciklon stb.) a területen nem fordulhat elő

Tűzkatasztrófák

A bányatelken, illetve környezetében – a bányászati tevékenység és az azt kiszolgáló területeken kívül – csak mezőgazdasági területek vannak. Az ezeken a területeken esetleg keletkező tűz könnyen eloltható, a termelést, a bányatelek, az ott levő létesítmények, illetve a bányatavak állapotát érdemben nem befolyásolják.

2.18. A megalapozó információk bemutatása

Jelen környezeti hatástanulmány összeállításánál az alábbi adatokra, tanulmányokra támaszkodtunk:

- DLS-5 Bt.: „Onga I. kavics” védőnevű bányatelken folyó bányászati tevékenység előzetes környezeti tanulmánya (2003 – 2004)
- Kitermelési Műszaki Üzemi Terv (2013 – 2019)
- Hoyk Edit: A magyarországi klímamodellek
- GEOSZABÓ Mérnökiroda Bt.: ONGA KAVICS Kft. bányatelek bővítésének várható hatása vízvédelmi szempontból az ÉRV Rt. X/B. telep (Böcs) vízbázisára

A bányatelekhez és a bányaüzemben folyó tevékenységhez kapcsolódó engedélyeket az 1.7. pontban bemutatjuk.

3. A HATÓTÉNYEZŐK ÉS HATÁSTERÜLETEK

A bánya működtetése és felhagyása során az egyes munkafázisok okozta környezeti hatásokat és az azokból származtatható hatótényezőket a 12. táblázatban foglaltuk össze. A táblázat megjelöli, mely hatásviselő környezeti elemek érintettek ezekben. A hatásterületek kiterjedését a 9. ábrán mutatjuk be.

3.1. Működési fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamatai

Ebben a fázisban a humusz letakarítása és deponálása; a száraz szinti és a víz alatti kitermelés, a szállítás és a tájrendezés történik.

A 12. táblázatban jelzett környezeti hatások során jelentkező hatótényezők közül az alábbiak emelkednek ki.

- *Területhasználat változás*

Végleges területhasználat változás következik be a bányatelek művelésre tervezett területén. A bányatelek teljes terület hamarosan bányászati területté változnak.

- *Élőhelyek megszűnése, új élőhelyek kialakulása*

A humusz letakarítással a művelésre tervezett területen az itteni élőhelyek fokozatosan megszűntek, illetve megszűnnek. A humusz letakarítás, illetve a száraz szint kitermelését követően kialakult felszíneken nyílt közetfelszínen pionír szukcesszió indult, illetve indul meg, amely az első időszakban főleg gyomfajok megjelenésével történik. Ez az állapot csupán átmeneti időszak, mivel a bányaművelés folyamatosan lefejté 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 bányaművelés és rekultiváció során egyszerű praktikákkal lehetőség van arra, hogy a bányászat előtti élőhelyhez képest egy sokkal változatosabb életközösséget hozzunk létre.

- *Termőföld megszüntetése, humusz felhasználás*

Az átlagos humusz vastagság 0,2 m .A kitermelést a humusz letakarítása előzi meg. A termelés előre haladtával legalább 15 m-es előretartással kell a letakarítást elvégezni.

A letermelt humuszt értékesítik. A korábbi időszakban letakarított, és depóniákon elhelyezett humuszt a tájrendezésnél használják fel. A bányató vízfelszín feletti rézsűjére terítik.

- *Levegőszennyező anyagok kibocsátása, zajkibocsátás*

Ezek a tényezők a bányaművelés és szállítás gépei működtetésének a következményei. A hatások időtartamát és nagyságát külön és részletesen kell vizsgálnunk az egyes munkafolyamatokat (letakarítás, kitermelés, 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 kitermelése a földtani közeg anyagainak 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 a jelenlegi vízállással számolva legfeljebb 6,0 m lesz.

3.2. Felhagyási fázis (tájrendezés) hatásfolyamatai

Már a bányaművelés során az egyes felhagyott partszakaszok tájrendezését el kell végezni. A bányaművelés befejezésével a teljes bánya tájrendezése megtörténik.

- *Levegőszennyező anyagok kibocsátása, zajkibocsátás*

Ezek a tényezők a már ismertetett gépcsoportok működtetésének a következményei. A hatások időtartamát és nagyságát külön és részletesen kell vizsgálnunk az egyes munkafolyamatokat végző gépcsoportoknál.

- *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 horgászati célú felhasználását tervezik.

A hatásterületeket kiterjedését az egyes környezeti elemekben a 7. ábrán mutatjuk be.

12. táblázat. A hatótényezők bemutatása

Környezeti hatások	Hatótényezők	Hatásviselő környezeti elemek						
		levegő	felszíni víz	felszín alatti víz	föld	élővilág	ember	művi környezet
Bányászat								
humuszletakarítás gépi földmunkával,	- területhasználat változás - élőhelyek megszüntetése - termelőföld megszüntetése - szennyezőanyagok kibocsátása - zajkibocsátás	+		+	+	+	+	
ásványi nyersanyag kitermelés gépi jövesztéssel, rakodás	- beavatkozás a földtani közegbe - ásványvagyon csökkenés - bányató létesítés - szennyezőanyagok kibocsátása - zajkibocsátás	+	+	+	+	+	+	
Szállítás – üres és rakott gépkocsik forgalma	- szennyezőanyagok kibocsátása - zajkibocsátás	+			+		+	
Tájrendezés								
gépi földmunka	- szennyezőanyagok kibocsátása - zajkibocsátás	+		+	+		+	
növénytelepítés	- élőhely létesítés					+	+	
terület hasznosítás	- terület használat változás		+			+	+	

3.3. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők

Az üzemelési és tájrendezési fázisban az egyes gépeket érő balesetek, illetve meghibásodások lehetőségeit az alábbiakban foglaljuk.

- *Üzemanyag, olaj elcsöpögése, kifolyás*

Olajelfolyás, -csöpögés előfordulhat az alkalmazott gépek üzemzavara esetén, illetve a gépek üzem- vagy kenőanyag feltöltésénél. A szennyezés a talajt földtani közeget közvetlenül érinti, és veszélyezteti a felszín alatti vizeket.

- *Üzemanyag, olaj elcsöpögése, kifolyása a bányató partján üzemelő berendezések esetén*

Olajelfolyás, -csöpögés előfordulhat a bányató partján alkalmazott gépek üzemzavara esetén. A kotrógép olajat tartalmazó berendezése hirtelen szétszakad, az olaj a tó partján szétfolyik. A szennyezés a talajt földtani közeget közvetlenül érinti, és veszélyezteti a felszíni és felszín alatti vizeket.

- *A bányató szennyezése esetén*

A bányató felszínén, illetve közvetlenül a vízparton dolgozó gépek, berendezések meghibásodása a bányató szennyezését okozhatja. A hajtóművekben lévő hidraulikaolaj megrongálódásuk esetén a vizet szennyezheti. A szennyezés veszélyezteti a talajvizet és a földtani közeget.

Az elmúlt években a bányászati tevékenység során nem történt rendkívüli esemény, havária.

3.4. A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása

3.4.1. Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok

Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek a bányatelek környezetében nincsenek.

3.4.2. Természeti katasztrófákra visszavezethető okok

A 2.17. pontban bemutatottuk, hogy a természeti katasztrófák típusai közül a földerengések okozhatnak elméletileg a bányatavak és a depóniák rézsűin kőzetomlást, rézsűcsúszást. Ez nem válthatja ki vagy fokozhatja a egyik hatótényező kockázatát, illetve hatását sem.

3.5. Éghajlatvédelmi szempontok

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

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

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

Magyarországon a regionális éghajlati modellezés alapvetően négy modell futtatására terjed ki: a nemzetközi együttműködésben kifejlesztett ALADIN-Climate- és a német REMO-modelleket az OMSZ-ban, míg a brit PRECIS- és az amerikai RegCMmodelleket az ELTE Meteorológiai 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 válaszát egy feltételezett jövőbeli kényszerre.

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

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

hőmérséklet esetében a fél fokot, csapadék esetében pedig az 50%-ot nem meghaladó eltérés elfogadhatónak tekinthető

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 valószínűsítene az eredmények, a térségünkben pedig ugyanezt a térbeli 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-moddellel 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 összegezésében melegebb őszi évek számíthatnak

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 csapadéku 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 nyugat-kelet 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.

Mára nyilvánvaló, hogy az éghajlat változékonysága és változása befolyásolja az európai és hazai termelési (pl. mezőgazdaság, erdészet és halászat) és gazdasági ágazatok (pl. energiatermelés, turizmus), valamint a természeti környezet tulajdonságait és szerepét. A

hatások némelyike előnyös, de a becslések szerint a legtöbb esetben a várható következmény kedvezőtlen

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

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

A Magyarországon futtatott klímamodellek – bizonyos esetekben egymásnak ellentmondó megállapításaikkal is – együttesen arra hívják fel a figyelmet, hogy már a 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.

A tervezett tevékenység nem érzékeny az éghajlatváltozással összefüggő hatásokra.

A természeti veszélyforrásoknak így a hidrológiai katasztrófáknak és a klimatikus, légköri katasztrófák való kitettsége a bányának minimális, az ott levő létesítményeket, illetve a bányatavak állapotát ezek érdemben nem befolyásolják.

Alkalmazkodási intézkedések nem szükségesek.

A bányatavak vízfelülete kis mértékben az időjárás szélsőségeinek kiegyenlítéséhez járul hozzá.

3.6. Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének nincs lehetősége.

4. A HATÁSFOLYAMATOK ÉS A HATÁSTERÜLETEK, VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK, KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK LEÍRÁSA

Az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásokat környezeti elemenként az alábbiakban vázoljuk fel. A tematika olyan, hogy ezt egy-egy fő fejezeten belül tárgyaljuk ügyelve arra, hogy a környezeti elemek és környezeti hatások, mint lényegüket tekintve jól elkülönülő tényezők, ne legyen összemoshatók.

A egyes környezeti elemekben a hatásterületek Onga, Gesztely és Hernádkak külterületére esnek. A hatásterületek kiterjedését az 9. ábrán mutatjuk be.

4.1. Földtan és morfológia

4.1.1. A hatásterület kiterjedése

A hatásterület a földtani közegben a bányatelek művelésre tervezett területével esik egybe.

4.1.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

4.1.2.1. Földrajzi viszonyok

A bányatelek a Sajó-Hernád-sík megnevezésű kistáj É-i harmadában helyezkedik el.

A Sajó-Hernád-sík 89,5-160 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúp síkság. D felé lejtő felszínének É-i része környezeténél alacsonyabb, D-i része környezetéből kiemelkedik 8-10 m-rel. A területet a Sajó és a Hernád hordalékkúpja építi fel. Az egykori felszín a folyók eróziójának hatására alacsony völgyközi hátakkal tagolt, 5 m/km²-es átlagos relatív reliefű domblábi hátak, lejtők orográfiai domborzattípusába sorolható területté vált. A Sajó és a Hernád összefolyásának vidéke (Muhi síkság) kis relatív reliefű hullámos, ill. enyhén hullámos síkság. Egyhangú felszíne löszös anyagokkal fedett.

A terület a vizsgált Onga I. bánya korábbi bányászati tevékenységével érintett.

A bányatelek régebben két részre tagolódott, É-i és D-i részre, ezeket az Onga - Gesztely műút választotta el. Az É-i bányarész kimerült, hivatalosan bezárták

A jelenlegi és a tervezett kitermelés a műúttól D-re fekvő bányarészre vonatkozik.

A D-i bányarész, egy ún. természetvédelmi védőidom kijelölésének eredményeként, két részre tagolódik:

Ny-i BÁNYAMEZŐ

Ez közvetlenül a műúthoz kapcsolódik, Onga község belterületi határához közel fekszik. A termelés mennyiségének 1/6 részét fogják innen kitermelni.

K-i BÁNYAMEZŐ

Szintén közvetlenül érintkezik az Onga - Gesztely műúttal, a községtől K – i irányban távolabb helyezkedik el. A K - i bányamező terveink szerint a termelési mennyiségnek 5/6 - át fogja adni. A bányamező letermelésre tervezett területe csaknem teljes egészében művelésre előkészített, letakarított. A lefejtés iránya Ny - ról K felé haladó, csapásirányú.

A terület sík, +110 - +112 mBf szintadatokkal jellemezhető.

4.1.2.2. Elvégzett földtani kutatások

A bányatelek területén, illetve környékén a kavics, mint ásványi nyersanyag jelenléte már a földtani kutatások előtt ismert volt.

A bányatelek területén az első részletes nyersanyagkutatást 1972-73-ban az FTV végezte el. A kutatás részletes fázisú geofizikai és mélyfúrásos kutatás volt. A kutatásról összeállított zárójelentést a KFH OÁB 396/73. sz. határozatában fogadta el.

A kutatás eredményeként megállapításra került, hogy az ongai nyersanyag előfordulásban a kavics két szintben települt, a talajvíz szintje a fedőrétegben húzódik. Az elvégzett kutatás szerint a felső kavicspad bizonyult kitermelésre érdemesnek. A bányatelek határon belüli kitermelésre igénybe vehető területek lecsökkenése miatt a bányavállalkozó a bányatelek bővítése mellett döntött.

Az „Onga I. - Kavics” védőnevű bányatelek bővítési lehetőségeinek tisztázására az Onga Kavics Kft 1998-ban kutatási engedély kérelmet terjesztett be a Miskolci Bányakapitányságra. A kutatást a Miskolci Bányakapitányság 1137/1998. sz. határozatában engedélyezte.

A kutatási engedély birtokában az alábbi tevékenység lett elvégezve. A kutatott terület nagysága 4,247939 km². A nyersanyag előfordulás geofizikai feltárását Vertikális Elektromos Szondázás módszerével 2001-ben végezték el. A mélyfúrásos kutatás az engedélyben meghatározott blokkon belül, a + 93 mBf magasság felett zajlott le. A bányatelek bővítés részterületein a kutatás a + 100,1 mBf magasság felett történt. A kutatás a terület homok- és kavicsvagyonára irányult. A területen belül sekély - fedőkutató és mélyebb - nyersanyag összletet átharántoló furások mélyültek le. A sekély fedőkutató túrások telepítése közel szabályos hálóban 100 - 150 m furótávolság mentén történt. A sekélyfúrások nagy része a fedőrétegeket átharántolva a kavicsos nyersanyagban állt le. A furások nagy részében meghatározásra került a talajvíz szintje is.

A nyersanyag vastagságának, fekülmélységének, továbbá minőségének meghatározására 300 - 500 m és fúrástávolságban telepítve mélyültek le a kutatófúrások.

A kutatófúrások mindegyike elérte a pannon korú feküanyagot, és abba 0,3 - 0,5 m-t belefúrva álltak le. A fúrásokból a haszonanyag minőségének meghatározására összevont rétegminta vételére került sor. A mintaanyagból szitaelemzés, víztartalom, iszap- és agyagtartalom és izzítási veszteség meghatározását végezték el.

Az Onga Kavics Kft az „Onga I. - Kavics” védőnevű bányatelek bővítés kutatási eredményeiről készített kutatási zárójelentést benyújtotta a Miskolci Bányakapitányságra és a Magyar Geológiai Szolgálat Észak-magyarországi Területi Hivatalába.

A kimutatott haszonanyag: homokos kavics

A feltárt haszonanyag a minősítő vizsgálatok eredményei alapján teljes egészében műrevaló minőségű.

A kutatással feltárt ásványvagyon - a haszonanyagot teljes egészében átharántoló kutatófúrások telepítésére tekintettel az Országos Ásványvagyon nyilvántartás szerint - teljes egészében C2 kategóriába lett besorolva.

4.1.2.3. Földtani viszonyok ismertetése

Az Alföldi-medence északi részének legidősebb ismert képződménye a medencealjazatot képező triász mészkő. Az alsó részére pados kifejlődésű szürke dolomit a jellemző, erre világosszürke, helyenként tűzkövet vagy zátony, ill. lagúna képződményeket tartalmazó mészkőrétegek rakódtak agyag-, aleurit- és homokkőpala betelepülésekkel.

Ezek közül víznyerési szempontból kiemelkedik a Bükk hegység tömegét alkotó, az Alföld felé haladva vetőkkel erősen felszabdalt, nagy szerkezeti vonalak mentén különböző mértékben mélybe zökkent folytatását képező, jó karsztvízvezető és tározó triász mészkő dolomit üledékösszlete, melyeket harmad-, majd negyedidőszaki képződmények borítottak be.

A triász képződményekre vékony foltokban eocén szürke-, vörös agyag, homok, homokkő, kavics, mészkő, mészmárga tengeri rétegek települtek, kis horizontális kiterjedésben. Helyenként a mészkő rétegek közvetlenül a triászra települtek, azzal közös karsztvízrezervoárt képezve. A rétegek később sok helyen lepusztultak. Víztermelés tekintetében az eocén kis elterjedtsége miatt jelentéktelen, megcsapolás esetén vizét a triász összletből kaphatja.

Az ezt követő oligocén rétegek már jóval vastagabbak, összvastagsága 500-600 m, anyaga márga, mészmárga, agyagmárga, homok, homokkő, mészkő és helyenként homokrétegek.

Az oligocén rétegösszlet vízfeltárási szempontból inaktív.

A Bükk D-i peremén az óharmadkori képződmények az oligocén végén enyhén meggyűrődtek.

Ezután a kor után a terület kiemelkedett, szárazföldi időszak következett, így a rétegek egy része lepusztult.

Az oligocénre települő miocén képződmények elterjedése általános, az összlet vastagsága Bükkalján 1000-1200 m. Fő tömegét vastag riolittufa alkotja, melynek feksze a Bükkalja alsómiocénkori lepusztulási térszíne, ill. az ennek mélyedéseiben felhalmozódott homokból, kavicsból, agyagból, homokkőből álló teraszterület. Az összlet általában rétegzetlen vagy keresztrétegzett, ami száraztéri, illetve folyóvízi képződési környezetet jelent. Ezután erőteljes vulkáni tevékenység miatt egy riolit, riolittufa, dácit, dácittufa réteg (400-500 m vastag) keletkezett, mely rossz, ill. közepes víztároló. Vízvezetés inkább a törésekre jellemző. A terület még a vulkanizmus vége után is sokáig mozgásban volt, vetődések szabdalták. Az utolsó tengeri elöntés a pannonban volt, a bükkaljai terület akkor lagúna volt, mely lehetőséget adott a széntelepek kialakulására.

A neogén vulkanizmus következtében a riolittufákra, dácittufákra a Pannon beltenger üledékei rakódtak le. A pannon réteg vastagsága a területen 400-1000 m-re tehető.

A miocén tufára alsó pannon túlnyomóan szürke agyag, agyagmárga összlet települt, néhány m vastag homok, homokkő lencsékkel, helyenként vékony barnaköszes agyagcsíkokkal, melyek az Alföld felé kivastagodnak, arra vízvezető képességük csökken. Általában egyenletes rétegvastagság jellemzi, amely egyenesen arányos a homokkőtestek kifejlődésével. A nagy vastagság a medence nagyobb mértékű süllyedésére utal. Az alsó pannon üledékeinek 10-20 %-a porózus. Az összlet rétegvíztárolói csak kis hozamot (50-100 l/min) adnak.

Az Alföldi-medence felépítésében a legnagyobb jelentősége a pannon rétegeknek van. A főbb kőzettípusok a homok, homokkő, agyag és mészmárga. Ezekben a rétegekben találhatóak a szénhidrogének, a vastagabb homokrétegekben a termálvizek.

A számunkra legfontosabb felszínközeli, kitermelhető építőipari nyersanyagok a Sajó - Hernád törmelékkúpján elhelyezkedő a negyedkorban lerakódott törmelékes üledékes kőzetek.

A törmelékkúp határai:

- északon a Sajó - Hernád összefolyása fölött, Miskolc környékén
- nyugaton Ernőd - Mezőnagymihály vonalában
- délen Egyek - Balmazújváros vonalában
- keleten Tiszalúc vonalán helyezkednek el.

Az összlet helyenként 100 m-nél is vastagabb.

Az összlet képződése a pannonban az Északi-középhegység emelkedésével, az Alföldi medence süllyedésével kezdődött. A klímaváltozások miatt a hegységek lepusztulása meggyorsult, és a folyótorkolatok környékén megkezdődött a törmelékkúp képződése. A pleisztocénben többször megismétlődő felmelegedések és lehűlések idején főként az eljegesedések hatására nagy mennyiségű törmelékanyag képződött, amelyet a jégmentes időszakok folyói szállítottak el. A vízfolyások irányukat gyakran és erőteljesen változtatták, ezért a lerakódott üledékek rendkívül változatosak.

A hordalékkúp anyaga kavics, homok, iszap, agyag és ezek átmeneti kőzetei.

A kavicszemcsék mérete Dél felé tendenciózusan csökken. A felső kavicsos összletet általában 1 - 2 m vastag finomszemű homokrég takarja, ezt fedi be a 0,2 - 1,0 m vastag humuszos feltalaj.

Az összlet összetételére a kvarc túlsúlya, a karbonátos kőzetek hiánya a jellemző, ezért a bányatermékek széles körben felhasználhatók.

Az átlagos kőzettani összetétel a következő:

- | | |
|---------------------|-----------|
| - kvarc: | 80 - 85 % |
| - homokkő: | 10 - 15 % |
| - metamorf kőzetek: | 2 - 4 % |
| - vulkánitok: | 1 - 3 % |

A kőzettani összetételből megállapítható, hogy a keményebb kőzetek túlsúlyba kerültek, az anyag a lepusztulás helyétől eltávolodva többször áthalmozódott.

A kavicsos összlet keletkezése a Riss-Würm interglaciálisra, a fedőhomoké a Würm glaciálisra tehető.

A vizsgált bányatelek közvetlen területének rétegtani helyzetére az alábbiak a jellemzők.

Feküképződmények

A pleisztocén törmelékes összlet fekéjében felső pannon agyag, aleuritos agyag, homokos agyagrétegek találhatók a kutatófúrások adatai szerint.

Haszonanyag

A kavicsos összlet szemcseeloszlás tekintetében durva homok - közép kavics szemszerkezetű. A kavicsrétegbe helyenként vékony, néhány deciméter vastagságú kőzetlisztes, homokos, gyengébben kötött agyagréteg települhet közbe. A nyersanyag összlet lokális elterjedésben, padokban limonitos beagyazásokat tartalmaz. Az összlet felső részén egyes fúrásokban durva homokréteg települt.

A fúrásokban harántolt hasznosítható nyersanyag vastagsága 2,6 - 14,1 m között váltakozik 6,5 m átlagérték mellett. A kavicsréteg vastagságának nagy intervallumot átfogó szélső értékei az egykori földrajzi - lerakodási térség egyenetlen felszínére utal.

Haszonanyag fedőképződményei

Finomhomok

A terület nagy részén megtalálható. Képződését tekintve a homokréteg egyrészt folyóvízi eredetű, tulajdonképpen a homokos kavics összlet záró tagja, másrészt a homok eolikus eredetű. A folyami eredetű homok általában sarkos, éles szemcsékkel jellemezhető, durvább szemcsézetű, míg az eolikus eredetű homok szemcséi lekerekítettebbek, bár az igazi futóhomok teljesen lekerekített szemcsealakját nem éri el.

Az eolikus homok származását tekintve lehet távolabbi térségből beszállított, de képződhetett az ős-Hernád kiemelt helyzetben lévő homokzátonyainak szél által történt áthalmozásával. A fedő finomhomok rétegvastagsága 0 - 2,4 m között váltakozik, 0,6 m átlagérték mellett.

Homokos agyag, agyagos homok

A fedő homoklepelre, vagy pedig közvetlenül a kavics összletre elterjedten homokos agyag, agyagos homok réteg települt. Néhány fúrásban a homokos agyag vékony finomhomok réteggel, zsinórral váltakozik.

A homokfrakció általában finom - középfinom - szemcsés. A laza, homokosabb padokban, lencsékben limonitcsomós, foltos. A homokos agyag réteg vastagsága 0 - 2,9 m között váltakozik, 0,9 m átlagvastagság mellett.

Kötött agyag

A talajréteg alatt a fúrások nagy részében fordult elő kötött, kompakt agyag, kőzetlisztes agyag, lápföldszerű rétegtípus.

A kötött agyag rétegvastagsága 0 - 2,7 m között váltakozik, 0,8 m átlagérték mellett.

Talaj

A haszonanyag fedőrétegeit vékony, 0,1 - 1,3 m, átlag 0,6 m vastag humuszos talajréteg fedi.

4.1.2.4. Tektonika, szeizmicitás

Az elvégzett kutatások alapján a haszonanyag testet érintő tektonikai elemeket nem lehetett kimutatni.

4.1.2.5. Védett földtani értékek

A területen védett földtani érték nem található.

4.1.2.6. Nyilvántartott ásványvagyon

A 2019. január 1-jei ásványvagyon mennyiségét a 13. és 14. táblázat tartalmazza.

13. táblázat. A bányatelek ásványvagyon a 2019. január 1-i állapot szerint (kavics)

Kategória	Földtani vagyon [m ³]	Műrevaló vagyon [m ³]	Nem műrevaló vagyon [m ³]	Pillérben lekötött [m ³]	Kitermelhető vagyon [m ³]
B	7091453	5016025	2075428	1403007	3 613 018
C2	7215490	7215490		1474428	5 741 062
Összesen	14306943	12231515	2075428	2880435	9 354 080

14. táblázat. A bányatelek ásványvagyon a 2019. január 1-i állapot szerint (agyag)

Kategória	Földtani vagyon [m ³]	Műrevaló vagyon [m ³]	Pillérben lekötött [m ³]	Kitermelhető vagyon [m ³]
B	1215410	1215410	58311	1 157 099
Összesen	1215410	1215410	58311	1 157 099

Maximális termelési volumen esetén a bánya élettartama kb.52,5 év lenne, de mivel nem számolunk a teljes élettartam alatt a maximális termelési kapacitással, a bánya élettartamát legalább 60 évre becsüljük.

4.1.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra4.1.3.1. Üzemeltetés, szállítás**Kitermelés**

A bányaművelést a bányavállalkozó 2019. évben szeretné megkezdeni. A tényleges kezdési időpont a hatósági engedélyeztetési folyamat időigényétől függ, annak befejezése után a kitermelés azonnal elkezdődik.

A bánya tervezett maximális termelése kapacitása összesen: 200 000 m³/év

Ezen belül az egyes ásványi nyersanyagok kitermelési mennyiségét nem határozzuk meg.

Az ásványi nyersanyag kitermelés - technológiától függetlenül - időszakos tevékenység. Téli időszakban a termelés leáll. Amennyiben a teljes szüneteltetés időtartama - amikor semminemű munkavégzés nem történik - három hónapnál hosszabb azt a bányafelügyeletnek

bejelentik, amennyiben meghaladja az egy évet, úgy a szüneteltetésre vonatkozóan műszaki üzemi terv készítése szükséges

A kitermelés után a művelésre tervezett területen a mai tervek szerint 1 db bányató marad vissza. A bányatavak létrejötte visszafordíthatatlan folyamat.

Szennyezés

A bányászati tevékenység elvileg szennyezéssel veszélyezteti a földtani közeget. A fő veszélyforrást a termelési folyamatban résztvevő gépek és szállítóeszközök jelentik. Ezek ugyanis működésükhöz többféle olajat használnak, ami meghibásodás esetén szennyeződést okozhat. A szennyeződés bekövetkeztekor a kárelhárítás módját 4.3.3.1. pontban mutatjuk be.

4.1.3.2. Tájrendezés

A korábban leírt módon kialakult bányató a terület elsődleges felhasználásának az eredménye. Időben elhúzódó tókialakításról van szó, a konszolidációs folyamatok folyamatosan zárulnak le. A tópartot alkotó kőzetanyag minősége a bányászatból ismert, jellegzetes, kavicsos összletre jellemző kísérő kőzetanyag, agyagos, homokos, kavicsos kőzetek.

A bányatelkek ásványvagyonának leművelése után a területen egy tó fog keletkezni.

A tájrendezés feladata a bánya bezárása után biztonságos környezeti körülmények kialakításával, a terület újrahasznosításra való alkalmassá tétele. A jelenlegi újrahasznosítási cél: horgásztó.

A bánya maradó rézsűjét a biztonsági előírásoknak megfelelően a víz felett 30°-os, alatta 20°-os rézsűhajlással alakítjuk ki, , illetve a bányaművelés során ezt az értéket már figyelembe kell venni.

A bányató partélétől számított 5 m széles „kezelősávot” feltöltéssel alakítjuk ki olyan formában, hogy megakadályozza a felszíni csapadékvizek bejutását és ezzel a tó vízminőségének esetleges romlását. A kezelősáv tereprendezését úgy kell megoldani, hogy ez a környező területnél magasabb legyen annak érdekében, hogy, a tóba felszíni vizek ne kerülhessenek.

A kezelősávot közlekedési célból szabadon kell hagyni.

A rézsűk kialakítását és a tereprendezést a kitermeléssel párhuzamosan kell végezni. Erre a művelési technológia lehetőséget ad.

A parti sávban a nyugalmi vízszint alatt min. 0,5 m-re, 4,0 m széles padka sávot kell kialakítani és vízi növényzettel (nád, sás) betelepíteni.

Ez kettős feladatot is ellát:

- biztosítja a hullámverésből származó elhabolás elleni védelmet,
- kedvező élet feltételeket biztosít egyes halfajtáknak, vízi élőlényeknek.

A tájrendezés anyagmozgatási igénye 500 m³/év anyag teregetés és 500 m³/év humusztérítés.

4.1.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára

A környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását nem okozhatja.

4.1.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

A korábbiakban részletesen ismertettük azokat a veszélyes anyagokat, melyeket a bánya működése során felhasználnak, valamint a veszélyes hulladékok kezelését és a szennyezés elkerülése érdekében teendő intézkedéseket. Az ide vonatkozó részeket a következőkben foglaljuk össze:

- A bányászati tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel lehet végezni. Az üzemelő fejtő- és rakodógépek, gépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt minimális mértékűre kell szorítani.
- A bánya területén csak a gépek kis javítása végezhető. A nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, ártéri területen kívüli szakműhelyekben végezhetők.
- A gépek mosatása, tárolása, karbantartása, üzemanyag feltöltése művelési területen belül tilos.
- Az üzemanyagtöltés, olajcsere esetén csepegést felfogó tálcát kell alkalmazni.
- A bányaterületen cserélhető tartályos, mobil árnyékszékot kell telepíteni. A keletkező kommunális szennyvizek engedélyezett leürítő-helyre történő rendszeres elszállításáról gondoskodni kell.
- A bányászati tevékenység során fokozott figyelmet kell fordítani a talaj- és talajvízszennyezés megelőzésére.

4.1.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

A földtani közeget érő hatások mérése, elemzése a tevékenység során nem szükséges.

4.1.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A földtani közeget érő hatások vonatkozó utóellenőrzés a tevékenység felhagyását követően nem szükséges.

4.2. Felszíni vizek

4.2.1. A hatásterület kiterjedése

A hatásterület a felszíni vizekben a bányatelek védőpillérek védősávjaival csökkentett területével esik egybe, mivel a művelés és a tájrendezés után a területen bányató (bányatavak) maradnak vissza. A kitermelés a jelenleg is létező felszíni vizek állapotában nem fog kimutatható változást okozni.

4.2.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

4.2.2.1. Felszíni vízrendszer, vízgazdálkodás a tágabb környezetben

Az érintett terület Magyarország kistájainak katasztere szerint a Sajó-Hernád-sík megnevezésű kistáj É-i részén helyezkedik el. A terület tájbesorolása az alábbi:

15. táblázat. Tájbesorolás

Nagytáj (makrorégió)	Alföld
Középtáj (mezorégió)	Észak-Alföldi Hordalékkúp-síkság
Kistájcsoport (szubrégió)	Borsod-Zempléni-síkvidék
Kistáj (mikrorégió)	Sajó-Hernád-sík

A kistáj Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén található, területe mintegy 600 km² (a középtáj 15,6 %-a, a nagytáj 1,2 %-a).

A vizsgált terület a Sajó-Hernád-sík kistáj É-i részén található. A kistáj 90-161 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúp síkság. D felé lejtő felszínének É-i része a környezeténél alacsonyabban fekszik, míg középső és D-i, alacsonyodó része szigetszerűen 8-10 m magasra kiemelkedik.

A területet a Sajó és Hernád folyók hordalékkúpja építi fel.

Az egykori felszínen a folyók eróziójának hatására alacsony völgyközi hátakkal tagolt, 5 m/km² átlagos reliefű domblábi háta, lejtők alakultak ki.

A bányatelket magába foglaló kistáj vízrajzában a Sajó és a Hernád a meghatározó. A kistáj területe a Sajó és a Hernád folyók közös hordalékkúp síksága, amelyhez a Sajó Sajószentpéter alatti szakasza (64 km, 7782 km²), a Hernád Alsódobsza alatti szakasza (33 km, 513 km²) tartozik.

A Sajóval párhuzamosan folyik a Tiszába a Hejő (44 km, 243 km²), amelyek mellékvize a Kulcsár-völgyi-patak (26 km, 70 km²), továbbá a Rigós-főcsatorna (39 km, 148 km²).

Területünk száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület. A vízháztartási jellemzők az alábbiak:

- fajlagos lefolyás: $L_f = 1 \text{ l/s km}^2$,
- lefolyási tényező: $L_t = 6 \%$,
- vízhiány: $V_h = 100 \text{ mm/év}$.

A területre hulló csapadék mennyisége tehát 100 mm/év értékkel marad el a potenciális párolgás helyi értékétől.

A Sajón és a Hernádon a tavasz, a Hejőn a kora nyár az árvizek időszaka. Az év második fele általában kisvízű. A Hejőn jellegzetes a karsztos vízgyűjtő kiegyenlítő, tározó hatása.

Vízgazdálkodási szempontból az érintett terület a Víz Keretirányelv (2000/60/EK irányelv, továbbiakban VKI) hazai végrehajtásának eszközeként elkészült Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (továbbiakban VGT) analógiája szerint a Tisza részvízgyűjtőjén belül a 2-7 azonosító számú Hernád, Takta megnevezésű tervezési alegység DNy-i részén helyezkedik el.

A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv 2-7 számú, Hernád, Takta megnevezésű vízgyűjtő alegység terve szerint az érintett terület környezetében egy vízfolyás, a Bársonyos-öntöző-főcsatorna

húzódik. A főcsatorna a vizsgált terület É-i részétől Ny-ra mintegy 200 méter, D-i részétől Ny-ra mintegy 800 méter távolságra halad.

A Bársonyos-öntöző-főcsatorna öntözővíz szolgáltatására kiépült mesterséges csatorna. A Bársonyosba a vizeket a Hernád-folyóból a hernádszurdoki beeresztőzilipen keresztül lehet bevezetni. A Bársonyos szintén a Hernád-folyóba köt be a jobb parton a folyó 13+739 fkm-es szelvényébe. Az öntöző-főcsatorna 3 m³/s-os öntöző vízhozamok elvezetésére épült ki.

A Bársonyos-főcsatorna feliszapolódásának lassítása érdekében a Hernád Ny-i dombvidéki vízgyűjtőjéről lefutó kisvízfolyások Vadász, Vasonca, Dekti, Devecseri, Bélus, és a Garadna-patakok befogadója nem a lefolyás útjában lévő főcsatorna, hanem a Hernád, aminek biztosítása érdekében a vízfolyásokat egy-egy bujtató műtárggyal keresztezi a főcsatorna. Ennek megfelelően a mesterséges víztesthez mindösszesen 9 km²-es tényleges vízgyűjtőterület tartozik.

A vizsgált terület a Hernádtól mintegy 2 km távolságra Ny-ra, a 2.19. sz. Ócsanáros-Hernádközi ártéri öblözetben, a 08.08. sz. Hernádnémeti-Hernádszurdoki árvízvédelmi szakasz, I. rendű árvízvédelmi töltése által mentesített öblözet részben található. A vizsgált terület nagyvízi mederrel nem érintett.

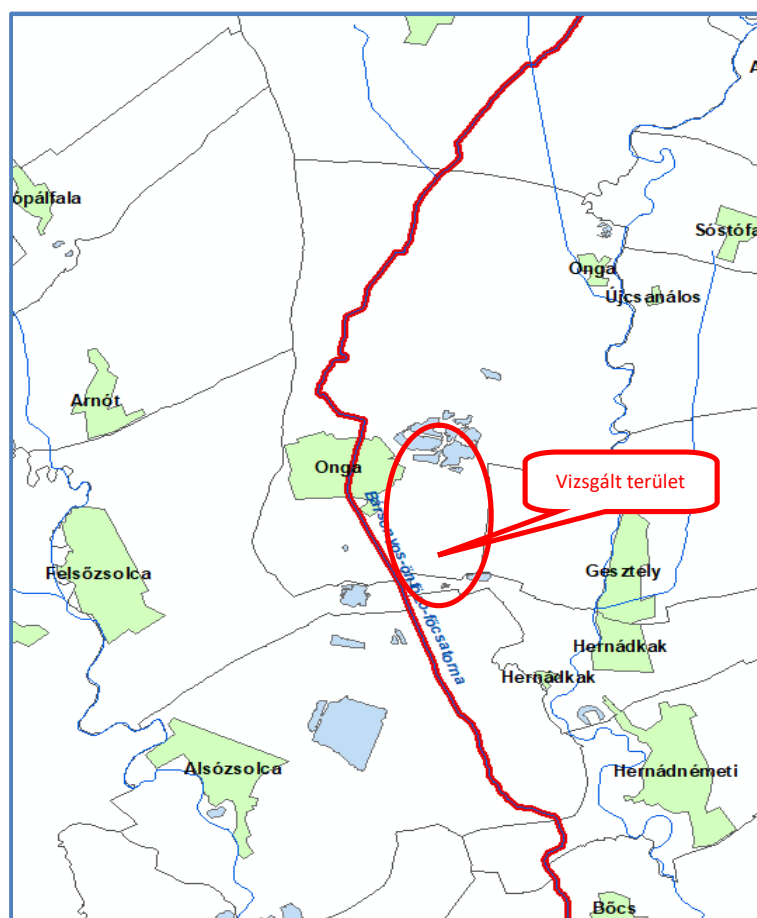
A VKI analógiája szerint a felszíni vizeket víztestek alkotják.

„Felszíni víztest” a felszíni víznek egy olyan különálló és jelentős elemét jelenti, amelyen egy tó, egy tározó, egy vízfolyás, folyó vagy csatorna, illetve ezeknek egy része.

A vízfolyás víztesteket Magyarország ArcGIS alapú, 1:100 000-es méretarányú vízhálózat térképe alapján jelölték ki úgy, hogy a víztestek végpontjai mindig valamilyen jellegzetes, jól meghatározható pontba (például torkolat, vagy jelentős keresztműtárgy) kerültek. Víztest határt jelenthet (betorkolló vízfolyáshoz vagy nagy műtárgyhoz kötve) a típusváltás is. Az azonos tulajdonságokkal rendelkező vízfolyások egy víztestként való kezelése is gyakori. Az EU Víz Keretirányelv alapján a 10 km²-nél nagyobb vízgyűjtővel rendelkező vízfolyásokat kellett kijelölni víztestként, mint a vízhálózat jelentős elemét vagy elemeit.

A VGT a Bársonyos-öntöző-főcsatornát AEP306 azonosító számmal (VOR kód) és azonos, tehát Bársonyos-öntöző-főcsatorna megnevezéssel önálló víztestekként nevesíti.

A vízfolyás víztest érintett szakaszának elhelyezkedését a 8. ábra térképrészletén ábrázoljuk.



8. ábra: Bárosnyos-öntöző-főcsatorna víztest Ongai szakasza

Ábrázolás:

Aktuális víztest pirossal, egyéb vízfolyások kék színnel, a víztestek vastagabban, míg a szegmensek vékonyan.

Tavak poligonjai az LWSeg állomány alapján, kék színű kitöltéssel.

Települések poligonjainak ábrázolása zöld kitöltéssel.

A vízfolyás víztest főbb adatait a következő táblázatokban foglaljuk össze:

16. táblázat. Az érintett víztest főbb adatai

Víztest neve	Bárosnyos-öntöző-főcsatorna
Víztest VOR kódja	AEP306
Típus kód	6S
Víztestet alkotó vízfolyás (ok) neve	Bárosnyos-öntöző-főcsatorna
Víztest VKI szerinti típusa, a típus leírás	15 síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjűhöz hasonló
Víztest befogadója (víztest név, fkm)	Hernád; 13,739
Alegység kódja, neve	2-7 Hernád, Takta
Részvízgyűjtő kódja, neve	2 Tisza
Közvetlenül a víztesthez tartozó vízgyűjtő kiterjedése [km ²]	9

Víztest zárószelvénye fölötti teljes vízgyűjtő kiterjedése [km ²]	9
---	---

A vízkészletek állapotával kapcsolatos legutóbbi, egységes elvek szerint végzett, hiteles és nyilvánosan hozzáférhető állapotfelmérésnek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés (VGT) során végzett felmérés tekinthető.

Ennek megfelelően az érintett terület vízkészleteinek általános állapotát a nyilvános vízgyűjtő-gazdálkodási terv eredményei alapján jellemezzük.

A vizek állapotának értékelése az első vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT1) 5. fejezetében, valamint a felülvizsgált terv (VGT2) 6. fejezetében került rögzítésre.

A víztestek minősítésének alapvető célja annak bemutatása volt, hogy az egyes víztestek adott idő szerinti állapota milyen, a célul kitűzött állapothoz képest.

A minősítés az első vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT1) és a felülvizsgált terv (VGT2) esetében egyaránt a 4. fejezetben bemutatott monitoring adataira épült, és az EU útmutatásainak megfelelő, Magyarországon kidolgozott vagy adaptált módszerek alkalmazásával készült.

A VGT a felszíni vízfolyásokat az EU irányelvei alapján, víztest szinten minősíti, azaz az állapotértékelés víztest szinten történt, történik.

A felszíni víztestek besorolása és minősítése típusuk szerint történik. A VKI által előírt kötelező tipológiai elemek: a tengerszint feletti magasság, a vízgyűjtő-terület nagyság, a geológia és ezt kiegészítve, választott jellemzőként: a mederanyag, melyek a magyarországi vízfolyások differenciálásához felhasználásra kerültek.

A Bársonyos-öntöző-főcsatorna érintett szakaszát a 2-7 Hernád, Takta vízgyűjtő-gazdálkodási alegység terv AEP306 azonosító számmal (VOR kód) és azonos, tehát Bársonyos-öntöző-főcsatorna megnevezéssel önálló víztestekként nevesíti, ami a „15 síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjűhöz hasonló” (6S), mesterséges kategóriájú, állandó vízjárású vízfolyás víztest.

A felszíni vizek esetében a VGT készítés során végzett minősítés a VKI-ban és a kapcsolódó útmutatóban előírt, részben közösségi, részben nemzeti szinten rögzített módszereket követi, ezek figyelembevételével készültek el a hazai típus-specifikus minősítési rendszerek is.

A VGT2 alapján a felszíni víztestek minősítése:

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

állapot szerint történik.

A hivatkozott felszíni víztest VGT2 során végzett minősítésének eredményét az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

17. táblázat. Az érintett víztest minősítése

Víztest		Minősítés						
Jele Típus kódja	Neve	Biológia elemek	Fizikai- kémia elemek	Hidromor- fológiai elemek	Specifikus szennyező anyagok	Ökológiai állapot	Védettség miatti követel- mények	Kémiai állapot
AEP306 (6S)	Bársonyos- öntöző- főcsatorna	mérsékelt	jó	jó	adathiány	mérsékelt	-	jó

A Bársonyos-öntöző-főcsatorna integrált állapotát a VGT2 mérsékeltnek minősítette.

A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv adatai szerint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna vízfolyás víztestből 6 db nyilvántartott és engedélyezett vízkivétel van, melyek fontosabb azonosító adatait a következő táblázat rögzíti.

18. táblázat. Az érintett víztest igénybevétele

Víztestet alkotó vízfolyás	Víz kivétel helye (km)	EOV X	EOV Y	Engedélyes	Víz kivétel célja	Időszakos- ság (I/N)	Engedélyezett	
		(m)	(m)				víz sugár [l/s]	víz mennyiség [m ³ /év]
Bársonyos- öntöző- főcsatorna	59+000 (Hernádvécse)	348 520 (becsült)	809 230 (becsült)	Bucskó Józsefné	Öntözővíz- kivétel	I	max. 12	10 000
Bársonyos- öntöző- főcsatorna	53+620 (Novajdrány)	343 240 (becsült)	808 060 (becsült)	Németh Imre és Németh János	Öntözővíz- kivétel	I	max. 28	40 000
Bársonyos- öntöző- főcsatorna	51+900 (Novajdrány)	341 480 (becsült)	807 840 (becsült)	Novaji-Kisliget Kft.	Öntözővíz- kivétel	I	max. 33	100 000
Bársonyos- öntöző- főcsatorna	47+178-55+810 (Garadna, Novajdrány)	344 845 (becsült)	808 004 (becsült)	G-Agrár Kft.	Öntözővíz- kivétel	I	n.a.	1 750
Bársonyos- öntöző- főcsatorna	47+178-54+500, 55+810 (Garadna, Novajdrány)	344 845 (becsült)	808 004 (becsült)	Németh Gáborné	Öntözővíz- kivétel	I	n.a.	4 800
Bársonyos- öntöző- főcsatorna	12+586 és 14+047 (Onga)	312 851 (becsült)	788 693 (becsült)	Orosz Csilla	Öntözővíz- kivétel	I	n.a.	16 800

A vízkivételekkel összefüggésben felszíni vízbázis határozatban kijelölt védőterület, illetve védőidom nem került kijelölésre.

A VGT-ben az érintett felszíni víz védettség miatti specifikus követelmények (ivóvízbázis, halas víz, fürdővíz minősítés) tekintetében ennek megfelelően nem került minősítésre.

4.2.2.2. Felszíni vízrendszer a szűkebb környezetben

A bányatelken jelenleg több kisebb bányató található.

A bányatelek a Hernád és a Sajó folyók között helyezkedik el. a kistáj síkság jellegű, igen enyhe É-ÉNy D-DK-i dőlési iránnyal. Az enyhe terepdőlés következményeként a folyók mederágya kanyargós, a múltbeli szabályozások nyomán sok a visszamaradott holtág. A holtágak kialakulását a folyó terasz kavics ágyban történő vándorlása is elősegítette.

A bányatelken belül is található ilyen holtág, amely a Hernád folyóból származik. Területén az összefüggő kavicsréteg kimosódott, a mederágyat agyagos, iszapos anyag tölti ki, így ez a zóna kitermelési szempontból nem műrevalónak minősül. A legközelebbi állandó vízfolyás a területtől Ny-ra elhelyezkedő Bársonyos patak, amelynek légvonalban mért legkisebb távolsága 550 m. A szintviszonyokból adódóan a folyók és a Bársonyos patak áradása nagy árvízszinteknél sem veszélyezteti elöntéssel a bányatelek területét.

Az enyhe helyenként határozatlan terepdőlés eredményezte lefolyástalan, nehezen és lassan víztelenedő belvizes termőföldek lecsapolására elkészített csatornarendszer a bányatelek É-i és K-i határvonalain kívül - annak közelében teljes hosszban ki van építve, funkcióját jelenleg is betölti. Ez a csatornarendszer hivatott egyben a felszíni csapadékvizek elvezetésére is.

A vizsgált területen a korábbi és jelenlegi bányászati tevékenység hatására egy tőrendszer alakult ki.

4.2.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotr

4.2.3.1. Üzemeltetés, szállítás

Kitermelés

A bányató hatása

A kitermelés a jelenleg is létező felszíni vizek állapotában nem fog változást okozni, mivel a bányató maximális vízszintcsökkenése – mint később látni fogjuk – legfeljebb 0,05 m lesz, ami a legközelebbi felszíni vízfolyások vonalában nem fog depressziót okozni. A hatásterület a felszíni vizekben a bányatelek művelésre tervezett területével esik egybe, mivel a művelés és a tájrendezés után a területen bányatavak maradnak vissza.

Szennyezés

A bányató hatása

A bányászati tevékenység a felszíni vizeket közvetlenül szennyezéssel nem veszélyezteti, mivel azt kotrással végzik, így az esetleges szennyeződések nem juthatnak el a vízfelszínen elfolyva a felszíni vízfolyásokba. Ugyanígy az esetleg a bányatóba kerülő szennyeződések sem juthatnak a felszíni vizekbe, amiatt, hogy a talajvizek nincsenek közvetlen kapcsolatban a felszíni vizekkel.

Azok az esetleges szennyeződések, melyek a bányató partján kerülhetnek a talajfelszínre, szintén nem jutnak el a felszíni vizekbe a talaj és a földtani közegre gyakorolt hatások fejezetében tárgyaltak miatt (nagy biztonsággal, gyorsan felszedhető, könnyen lokalizálható és nehezen transzportálódó hulladékok, szennyeződések lévén).

A felszíni vizekbe az előzőeket is figyelembe véve, elöntés útján kerülhetnek szennyeződések, azonban a bányatelek védősávjában már a korábbi termelés időszakában kialakított, védőtöltésként funkcionáló humusz depóniák miatt ez kizárt.

4.2.3.2. Tájrendezés

A tájrendezés után a felszíni vizek állapotában bányaműveléskori állapothoz képest újabb változás nem várható.

A bányászati, tájrendezési tevékenységeket követően, annak lezárásaként a bányató vízminőségét dokumentálni kell.

4.2.3.3. A vizeket érő hatások következtében a vizek állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése

Vízgazdálkodási szempontból az érintett terület a Víz Keretirányelv (2000/60/EK irányelv, továbbiakban VKI) hazai végrehajtásának eszközeként elkészült Országos Vízügyi-gazdálkodási Terv (továbbiakban VGT) analógiája szerint a Tisza részvízgyűjtőjén belül a 2-7 azonosító számú Hernád, Takta megnevezésű tervezési alegység DNy-i részén helyezkedik el.

Fentiekben meghatároztuk, hogy a vizsgált bányászati tevékenység az érintett terület felszíni vizeinek állapotát nem változtatja, azokra hatást nem gyakorol. Ennek értelmében környezeti célkitűzésekre nincs szükség.

4.2.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára

A környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását nem okozhatja.

4.2.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

A felszíni vizek védelme érdekében az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 81-5/2008. számú környezetvédelmi működési engedélyt megadó határozatában előírtakat figyelembe véve az alábbiak betartása szükséges.:

- A bányászat során kialakuló (kialakult) bányatavakba felszíni víz nem vezethető. A bányatavak partéleit úgy kell kialakítani, hogy a felszíni bemosódásból eredően a tóba szennyezőanyag ne kerülhessen.
- A bányászati, rakodási, szállítási tevékenység csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel végezhető.
- Az üzemelő fejtő- és rakodógépek, gépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt minimális mértékűre kell szorítani. A bánya területén csak a gépek kisjavítása végezhető. A gépek meghibásodása, kisjavítása, üzemanyag feltöltése, olajcsere során esetlegesen

elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére felfogó tálcát kell használni a környezetszennyezés megelőzése érdekében.

- A gépek mosatása, tárolása, karbantartása, üzemanyag feltöltése művelési területen belül tilos. A nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, művelési területtől elhatárolt műhelyekben, vagy a bányatelken kívüli szakműhelyekben végezhetőek.
- A keletkező kommunális szennyvizek engedélyezett leürítő helyre történő rendszeres elszállításáról gondoskodni kell.
- A rendkívüli szennyezést az elhárítására tett intézkedésekkel egyidejűleg azonnal jelenteni kell a környezetvédelmi hatóságnak. Az esetlegesen bekövetkező szennyezések, káresemények felszámolását az aktuális Üzemi Vízhatal Kárelhárítási Terv alapján kell elvégezni.
- A már jóváhagyott Vízhatal Kárelhárítási Terv érintett munkavállalók részére történő rendszeres oktatásáról és annak dokumentálásáról gondoskodni kell.
- Az elhárításhoz szükséges eszközöket és anyagokat a helyszínen kell tárolni.
- A jóváhagyott kárelhárítási terv szükség szerinti aktualizálását, karbantartását, felülvizsgálatát és módosítását, a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 8. § - 9. §-ban foglaltak szerint kell végrehajtani.

4.2.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

A bányaművelés és a tájrendezés során potenciálisan a bányatavak és a talajvízkészlet veszélyeztetettsége a legjelentősebb. Az ezen munkákkal érintett víztestek monitoringozásának részleteit a felszín alatti vizekre vonatkozó fejezetben ismertetjük.

4.2.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A bányászati, tájrendezési tevékenységeket követően, annak lezárásaként az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 81-5/2008. környezetvédelmi működési engedélyt megadó határozatában előírtaknak megfelelően a tó vízminőségét dokumentálni kell.

4.3. Felszín alatti vizek

4.3.1. A hatásterület kiterjedése

A felszín alatti vizekben a hatásterületet a kavicsbánya által a talajvízben okozott nyomásállapot csökkenés területével tekintjük egybeesőnek. Ez a talajvízben a művelésre tervezett területeken kialakuló bányatavak partvonalától kifelé 380 m-ig tartó terület.

4.3.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

4.3.2.1. Felszín alatti víztárolók a tágabb környezetben

A talajvíz mélysége a Sajó-Hernád-sík megnevezésű kistáj területén Igricitől É-ra 4-6 m, a Hejő alsó szakasza mentén 2 m felett, máshol 2-4 m között van. Mennyisége jelentős, általában 5-7 l/s.km²-re becsülik, a peremek felé csökken. Kémiai típusa főleg kalcium-

magnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége Felsőzsolcától É-ra és a települések körzetében 25-35 nk°, máshol 15-25 nk°. A szulfáttartalom Miskolc környékén 300 mg/l felett, máshol az alatt van. Sok helyen megjelenik a nitrátosodás.

A Sajó-Hernád törmelékkúp nyílttűkrű rétegvíz is tároz. A víz utánpótlódása három irányból történik:

- Beszivárgó csapadékvízből, aminek a mennyisége nagymértékben függ a talajvíz mélységétől, a téli csapadék halmazállapotától és mennyiségétől. Magas talajvízállásnál a párolgás nagyobb lehet, mint a beszivárgó csapadék mennyisége, így negatív vízmérleg is kialakulhat. A téli félévben a kisebb párolgás miatt nagyobb a jelentősége a beszivárgásnak, pl. hóolvadás idején.
- A vízfolyásokon levonuló árvizeknek igen nagy szerepe van az utánpótlódásban.
- Egyes szerzők nagyon lassú feláramlással a mélykarsztból is feltételeznek utánpótlódást, de ennek szerepe nem lehet jelentős (Böcker T. 1975).

A területről az elszivárgás két irányba történik:

- A medence belseje felé D-DK-i irányba.
- Alacsony vízállás esetén a vízfolyások medrei megcsapolhatják a törmelékkúp vizét.

A rétegvíz mennyiségét 1-1,5 l/s.km² között becsülik. Az artézi kutak száma a térségben kevés. Mélységük általában sekély, de onnan is tekintélyes vízhozamokat termelnek.

A törmelékkúp vízáramlásának iránya DK-felé mutat.

A legnagyobb és legkisebb vízállás különbsége a térségben meghaladja a 210 cm-t.

Általában a törmelékkúp vize magas szulfáttartalmú, ami jellemző a környék bányatavaira is. Genetikája a törmelékkúpban található szerves anyag és a pirit bomlásához kapcsolható (Schmidt E.R. 1961).

4.3.2.2. Felszín alatti víz a szűkebb környezetben

Vízgazdálkodási szempontból az érintett terület a Víz Keretirányelv (2000/60/EK irányelv, továbbiakban VKI) hazai végrehajtásának eszközeként elkészült Országos Vízyűjtő-gazdálkodási Terv (továbbiakban VGT) analógiája szerint a Tisza részvízgyűjtőjén belül a 2-7 azonosító számú Hernád, Takta megnevezésű tervezési alegység DNY-i részén helyezkedik el.

Felszín alatti víz minden olyan víz, ami a föld felszíne alatt a telített zónában helyezkedik el, és közvetlen kapcsolatban van a földfelszínnel vagy az altalajjal.

A VKI analógiája szerint a felszín alatti vizeket a felszíni vizekhez hasonlóan víztestek alkotják. „Felszín alatti víztest” a felszín alatti víznek egy víztartón vagy víztartókon belül lehatárolható részét jelenti. Magyarországon valamennyi felszín alatti víz része valamely víztestnek.

A felszín alatti víztest lehatárolás és jellemzés módszertana az irányelv hatályba lépését követően fokozatosan fejlődött ki. Az első lehatárolás 2004. december 22-én készült el, ezt követő felülvizsgálat eredménye a jelenleg érvényes kijelölés, amely 2007. december 22-e óta hatályos.

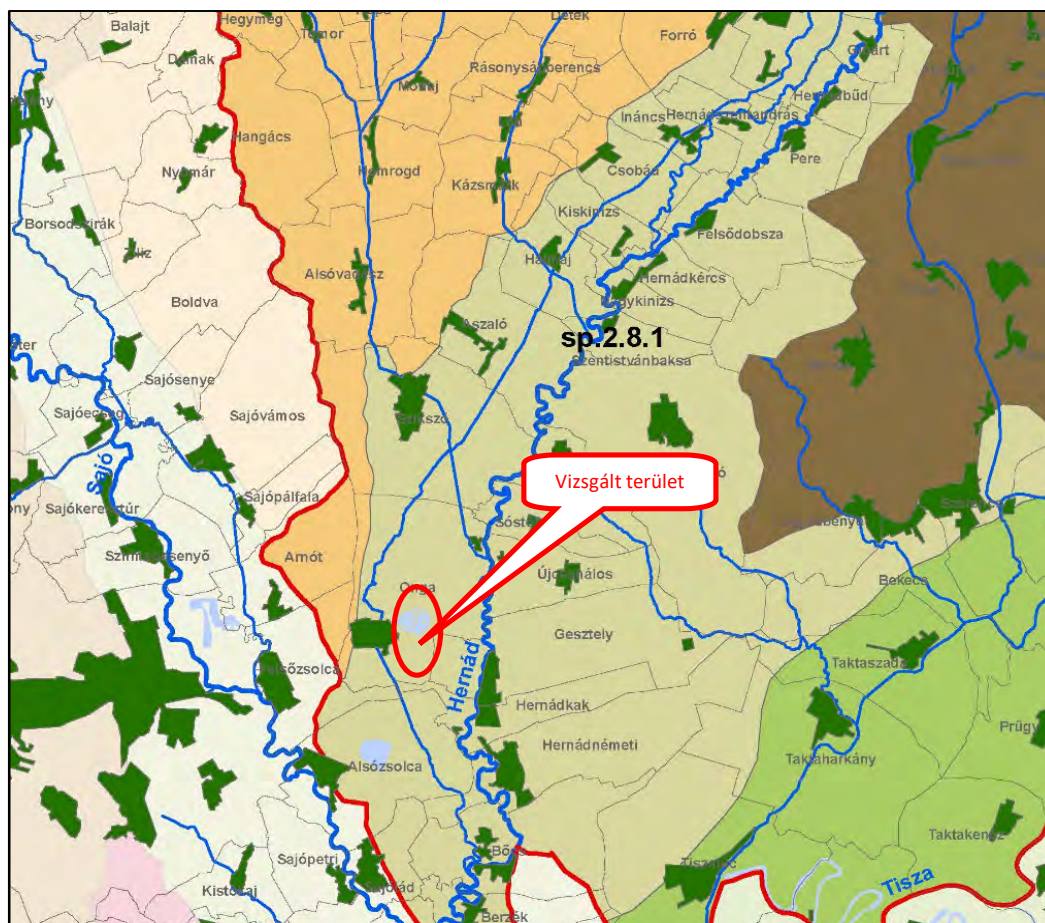
A felszín alatti víztestek lehatárolási szempontjai a geológia, vízhőmérséklet, érzékenység, vízgyűjtő, valamint az áramlási rendszer.

Az érintett terület az alegységet érintő felszín alatti víztestek közül az sp.2.8.1 számú, Sajó-Hernád-völgy megnevezésű sekély porózus víztest területén található.

A térségében a sekély porózus víztest alatt a p.2.8.1 számú, Sajó-Hernád-völgy megnevezésű porózus víztest, valamint a Kt.2.1 számú, Bükk termálkarszt megnevezésű karszt víztest és a Pt.2.5 számú, Északi-középhegység medencéi megnevezésű porózus termál víztest helyezkedik el.

A terület alatti felszín alatti víztestek közül a talajszinthez legközelebbi sekély porózus víztest tekinthető a leginkább veszélyeztetettnek.

A Sajó-Hernád-völgy megnevezésű, sp.2.8.1 számú sekély porózus víztest teljes területe 973,04 km², melyből 610,35 km² esik az alegységre. A víztest az alegységet 32% arányban érinti. A víztestet keleten a sh.2.6, nyugaton az sp.2.7.1, délen az sp.2.8.2 víztestek határolják. Az sp.2.8.1 víztest a Sajó-Takta-völgy leáramlási területének tekinthető, amely a déli részén kapcsolódik a Sajó-Takta-völgy feláramlási területét magába foglaló sp.2.8.2 víztesthez. A víztest északi részén lévő Hernád és a Takta mentett oldali holtágak kis hányada kapcsolatban áll az sp.2.8.1 sekély felszín alatti víztesttel. Néhány dombvidéki kis- és közepes vízfolyás medre a talajvízre drénező hatással lehet. FAVÖKO kapcsolat van.



9. ábra: Sajó-Hernád-völgy sekély porózus víztest

A sekély víztest teteje a telített és háromfázisú zóna határa, azaz a talajvíz színe.

A sekély víztestek alsó határát a paleozoós, mezozoós alaphegység alkotja, bár vastagságának megállapításakor annak esetleg víznyerésre alkalmas felső néhány 10 m-es repedezett zónáját is figyelembe vették. A víztest alja a vízföldtani helyzettől függ.

A sekély vízádók, víztestek:

- erőteljes meteorológiai hatás alatt álló felszín alatti vizek, amelyek vízjárása különbözik a mélységi vizekétől;
- a felszíni vizekkel közvetlen kapcsolatban állnak;
- az emberi hatásoknak való kitettségük miatt ténylegesen, illetve potenciálisan veszélyeztetettek lehetnek.

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

19. táblázat. Az érintett víztest főbb adatai

VOR kód	AIQ634
Víztest kód	sp.2.8.1 számú
Víztest név	Sajó-Hernád-völgy
Földtani típus	Törmelékes
Vízadó típusa	Porózus

Hidrodinamikai típus	Leáramlás
Nyomás alatti vízáadó	Nem
Víztest területe (km ²)	973,04
Víztest felszíni kibúvásban lévő részének területe (km ²)	973,04
Vízadó összletek darabszám	1
Víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m)	3
Víztest átlagos feküszintje terep alatt (m)	30

A vízkészletek állapotával kapcsolatos legutóbbi, egységes elvek szerint végzett, hiteles és nyilvánosan hozzáférhető állapotfelmérésnek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés (VGT) során végzett felmérés tekinthető.

Ennek megfelelően az érintett terület vízkészleteinek általános állapotát a nyilvános vízgyűjtő-gazdálkodási terv eredményei alapján jellemezzük.

A vizek állapotának értékelése az első vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT1) 5. fejezetében, valamint a felülvizsgált terv (VGT2) 6. fejezetében került rögzítésre.

A víztestek minősítésének alapvető célja annak bemutatása volt, hogy az egyes víztestek adott idő szerinti állapota milyen, a célul kitűzött állapothoz képest. A minősítés az első vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT1) és a felülvizsgált terv (VGT2) esetében egyaránt a 4. fejezetben bemutatott monitoring adataira épült, és az EU útmutatásainak megfelelő, Magyarországon kidolgozott vagy adaptált módszerek alkalmazásával készült.

A felszín alatti vizek állapotának minősítése a VGT-ben a VKI előírásaival, a „Felszín alatti vizek védelme Irányelvvel” és az EU szinten kiadott útmutatóval egyaránt összhangban lévő 30/2004 KvVM rendelet alapján került végrehajtásra.

A VGT2 során a felszín alatti víztestek minősítése:

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

állapot szerint történt.

A mennyiségi állapotról vonatkozó tesztek lényege a kutakból történő vízkivételek és az egyéb vízhasználatok által okozott vízelvonások hatásának értékelése volt.

A kémiai állapot minősítése a monitoring kutakban észlelt küszöbértéket meghaladó koncentrációk feltárásán alapult. A kémiai állapotról vonatkozó tesztek alapvető célja a felszín alatti vízhasználatokat, illetve a felszín alatti vizektől függő ökoszisztémákat veszélyeztető szennyezések feltárása, a szennyezett területek meghatározása és az esetleges időbeli vízminőségi változások értékelése volt.

A hivatkozott felszín alatti víztest VGT2 során végzett minősítésének eredményét az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

20. táblázat. Az érintett víztest minősítése

Víztest		Minősítés	
Jele	Neve	Mennyiségi állapot	Kémia állapot
sp.2.8.1 AIQ634	Sajó-Hernád-völgy	jó	gyenge

A kémiai minősítés gyenge állapotát a térségben lévő ivóvízbázis szennyezéseknek való kitettsége és állapota (SO₄) okozza.

A vizsgált terület szennyeződés érzékenységi besorolása a felszín alatti vizek szempontjából: fokozottan érzékeny, kiemelten érzékeny felszín alatti terület (219/2004. (VII.21.)Korm. rendelet és 7/2005. (III.1.) KvVM rendelettel módosított 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerint).

A 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet alapján a terület nitrátérzékeny területnek minősül.

A Vízyűjtő-gazdálkodási Terv adatai szerint a vizsgált terület szűkebb környezetében 28 nyilvántartott és engedélyezett felszín alatti vízhasználatról, vízkivételről van tudomásunk. Ebből 26 db az ÉRV Zrt. X. telep (Keleti-Csúcsvízmű) ivóvíztermelő kútja.

A vizsgált területtől É-ra mintegy 1 km távolságban van az „Ongai Főmajor” fűrt kútja, Ny-ra mintegy 1 km-es távolságra pedig az Ongai Fogorvosi rendelő fűrt kútja.

Sajnos a VGT-ben szereplő adatok hiányosak, így a kutak jelenlegi üzemeltetőjéről, a vízhasználat tényleges működéséről, céljáról és mennyiségéről nincs információnk. Ugyanakkor a kutak nem a közvetlen érintett sekély porózus felszín alatti víztestre, hanem a mélyebb rétegvíz készletek használatára települtek.

A vizsgált terület D-i részétől K-re, DK-re vannak a Hernádnémeti ÉRV Zrt. X. telep (Keleti-Csúcsvízmű) közcélú ivóvíztermelő kútjai, melyek közül a legközelebbiek mintegy 1 km távolságban (nem mind a 26 db) helyezkednek el.

Ezek a kutak a Hernád-folyó mellett kialakított parti szűrésű kutak, melyek így a folyó felszíni vízkészletével kapcsolatban lévő felszín alatti vizeket hasznosítják.

A vízkivételek fontosabb azonosító adatait az alábbi táblázat rögzíti:

21. táblázat. Az érintett víztest igénybevétele

Vízkivétel helyi név	EOV X (m)	EOV Y (m)	Talpmélység (m)	Víz típus T: talajvíz P: partiszűrésű víz R: rétegvíz	Engedélyes	Vízkivétel célja	Engedélyezett vízmennyiség [m ³ /év]
Onga Főmajor javított kútja	312 253,00	789 935,00	193,2	R	na.	na.	na.
Onga Fogorvosi rendelő kútja	309 985,00	788 685,00	45,0	R	na.	na.	A vízellátás hálózatról történik, ezért nem ismert a kút jelenlegi használata.
ÉRV ZRT. Hernádkak B-1 jelű kút	307749,97	791526,24	34,0	T	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádkak B-3 jelű kút	307274,05	791549,16	35,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádkak B-5 jelű kút	306827,88	791754,17	37,0	T	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádkak B-6 jelű kút	306724,31	791790,45	38,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádkak N-3 jelű kút	307261,82	791559,73	36,7	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-2 jelű kút	305937,55	791477,57	38,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-3 jelű kút	305830,10	791514,72	43,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-4 jelű kút	305736,80	791591,89	43,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-5 jelű kút	305653,11	791667,79	44,5	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-6 jelű kút	305537,10	791714,70	39,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-7 jelű kút	305437,59	791734,45	45,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti	305173,52	791777,18	38,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3

Víz kivétel helyi név	EOV X (m)	EOV Y (m)	Talpmélység (m)	Víz típus T: talajvíz P: partiszűrősű víz R: rétegvíz	Engedélyes	Víz kivéte l célja	Engedélyezett vízmennyiség [m ³ /év]
H-9 jelű kút							
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-10 jelű kút	304816,29	791909,24	39,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-11 jelű kút	304707,17	791955,48	39,7	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-12 jelű kút	304612,48	791996,36	43,5	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-13 jelű kút	304519,74	792035,05	41,5	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-14 jelű kút	304420,71	792077,21	39,5	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-15 jelű kút	304327,09	792115,99	40,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-16 jelű kút	304241,83	792151,48	39,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-17 jelű kút	304150,10	792191,40	41,7	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-18 jelű kút	304063,66	792227,61	42,2	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-19 jelű kút	303974,28	792265,20	44,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti H-20 jelű kút	303884,18	792308,73	44,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti HA-VI jelű kút	303500,00	792300,00	40,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti N-1 jelű kút	304978,30	791841,17	37,5	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3
ÉRV ZRT. Hernádnémeti N-2 jelű kút	305977,00	791463,87	40,0	P	ÉRV Zrt.	közcélú	96,3

Az Ongai felszín alatti vízhasználatoknak, kutaknak a helyi védelme vélhetően megoldott, illetve azok a védett mélyebb rétegeket csapolják meg. A vízhasználatok tekintetében határozatilag kijelölt védőterület rendszerről nincs tudomásunk.

Ugyanakkor az ÉRV Zrt. X. telep (Keleti-Csúcsvízmű) víztermelő kútjainak védőidoma és védőterülete határozatilag kijelölésére került. A kijelölő határozatot az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság H-7275-19/2003. számú, 2003. november 18-án kelt határozatával adta ki. A sérülékeny földtani környezetben lévő ÉRV Zrt. X. telep (Keleti-Csúcsvízmű) vízbázisának hidrogeológiai „B” védőterületét a vizsgált terület nem érinti.

Ettől függetlenül a vízbázis fontosabb adatait az alábbiakban rögzítjük, a védőidom kijelölő határozatot és a védőidom hidrogeológiai „B” védőterületét szemléltető térképet csatoljuk.

22. táblázat. Érintett bányához közeli vízbázis fontosabb adatai

Vízbázis megnevezése	Keleti Csúcsvízmű ÉRV Zrt. X. telep
Vízbázis üzemeltetője	ÉRV ZRt.
Víztermelés célja	kizárólag közműves vízellátás
Védendő vízmennyiség	30 000 m ³ /nap

Előzőektől jóval távolabb, a vizsgált területtől D-re mintegy 8 km távolságban vannak az ÉRV Zrt. X/b. Sajólád-Böcs tartalék vízműtelep közcélú ivóvíztermelő kútjai.

Az ÉRV Zrt. X/b. Sajólád-Böcs tartalék vízműtelep víztermelő kutak adatainak ismertetése a nagy távolság miatt nem releváns. Ugyanakkor az ÉRV Zrt. X/b. Sajólád-Böcs tartalék vízműtelep víztermelő kútjainak védőidoma és védőterülete ugyancsak kijelölésére került határozatilag, amit viszont érintettsége miatt ismertetünk.

A kijelölő határozatot az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 16387-1/2008. számú, 2008. október 31-én kelt határozatával adta ki. A sérülékeny földtani környezetben lévő ÉRV Zrt. X/b. Sajólád-Böcs tartalék vízműtelep vízbázisának hidrogeológiai „B” védőterületét az É-i részén a vizsgált terület D-i része érinti. A határozat vízjogi értelemben a KHT készítése idején még érvényben van, de folyik annak a módosítását célzó engedélyezési eljárás. Az eljárást az ÉRV ZRt. indította meg a B.-A.-Z. Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságnál.

A módosítási eljárás megindítására azért volt szükség, mert a Sajóládi vízmű kapacitása jelenleg messze elmarad a tervezett mennyiségtől, ezért hosszú ideje egy olyan védőidom van életben ami nem felel meg a valóságos helyzetnek. Ez több beruházás telepítését, valamint a térségben működő üzemek tevékenységét is alaposan megnehezítette. A módosítás eredményeként egy lényegesen kisebb területre korlátozódó védőidom kerül meghatározásra, amely már nem érinti a tervezett telephely területét.

A vízbázis fontosabb adatait az alábbiakban rögzítjük:

23. táblázat. A vizsgált bánya közelében lévő vízbázis adatai

Vízbázis megnevezése	Böcs ÉRV Zrt. X/b telep (Sajóládi vízmű)
Vízbázis üzemeltetője	ÉRV ZRt.
Víztermelés célja	kizárólag közműves vízellátás
Védendő vízmennyiség	20 000 m ³ /nap

Ennek megfelelően a területen területhasználat csak az ÉRV Zrt. Sajólád-Böcs tartalék vízműtelep kútjainak hidrogeológiai védőterületét kijelölő 16387-1/2008. számú határozat előírásainak figyelembe vételével, valamint a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Kormányrendeletben foglaltakat figyelembe vételével történhet.

A vízbázisra gyakorolható potenciális hatás elemzéséhez meg kívánjuk jegyezni az alábbiakat:

- Onga településtől mintegy 1,5 km-re D-re, a Felsőzsolca I., illetve Alsózsolca III. kavics védneví bányák által határolt 16,3 ha-os területen, a Sajóládi vízbázis (ÉRV

X/b telep) jelenlegi hatályos védőterületének 50 éves elérési idejű hidrogeológiai védőövezetében működő Alsózsolca VI. kavicsbánya, vízbázisra gyakorolt hatásának komplex hidrogeológiai vizsgálata alapján megállapítást nyert, hogy a vízmű kutak tényleges vízkivételét lényegesen meghaladó dinamikus vízkészletnek köszönhetően, a kavicsbánya tavak miatt fellépő többletpárolgás, a felszín alatti vízkészletre mennyiségi szempontból számottevő hatást nem gyakorol. A bánya területén bekövetkező esetleges szennyeződés terjedésének hidrodinamikai modellezéssel elvégzett vizsgálata szerint, a munkagépek meghibásodása nyomán talajvízbe jutó szénhidrogén származékok koncentrációja, 10 éven belül mindenhol a „B” szennyezettségi határérték alá csökken. Ez azt jelenti, hogy határértéket meghaladó koncentrációban szennyezőanyag (bányatelektől mintegy 3 km távolságban lévő) vízmű kutakba jutásának esélye kizárható.

Fenti meghatározások már több engedélyezési eljárásban is elfogadásra kerültek. Figyelembe véve hogy a vizsgált Onga I. bánya a vízmű kutaktól távolabb helyezkedik el, megállapíthatjuk, hogy kutakra gyakorolt hatásról nem beszélhetünk.

Magyarországon az üzemelő vízbázisok mellett 75 kedvező vízbeszerzési adottságokkal rendelkező területet – távlati vízbázist – tartanak nyilván, amelyekből mintegy 2 millió m³/d víz termelhető ki. Ezek a vízbázisok jelentik az ország stratégiai ivóvíztartalékait.

Az érintett terület távlati vízbázis hidrogeológiai védőidomát és védőterület rendszerét nem érinti.

A bányatelken a Sajó-Hernád pleisztocén hordalékkúp felső részét tárta fel a földtani kutatás.

A Sajó és Hernád folyók kavicssterasza alapvetően feláramlási terület, a pannon rétegekben uralkodó nyugalmi nyomásszint mindenütt magasabb, mint a pleisztocén homokos kavicsos rétegekben a piezometrikus szint. A talajvíz szempontjából beszivárgási területeken azonban a pleisztocén egy részét friss csapadékvíz tölti ki. A pannon rétegekből történő feláramlás intenzitása jelentős mértékben változhat attól függően, hogy mekkora az egyes rétegek közötti nyomáskülönbség.

A területet jellemző regionális áramlási irány a felszín alatti vizek tekintetében ÉÉNy-DDK-i. Ezt a regionális áramlási rendszert a kisebb vízkitermelések, a tavak párolgásából eredő megcsapolások, illetve a folyók kismértékű megcsapoló vagy rátápláló hatása gyakorlatilag nem befolyásolja. A hordalékkúpon a korábbi folyómeder változások által keletkezett néhány agyagos iszapos betelepülés és lencse alakú inhomogenitás érdemben nem befolyásolja a regionális áramlás irányát.

A vizsgált területen található kavicsbányák hatása a felszín alatti vizekre kettős. A nyílt vízfelület többletpárolgása befolyásolja a hasznosítható felszín alatti vízkészlet mennyiségét. Másrészt a felszín alatti víz minőségét befolyásolhatják a tóba bekerülő szennyezőanyagok, illetve az ott lejátszódó fizikai, kémiai és biológiai folyamatok. A vízfelszín többletpárolgásának területre jellemző sokévi átlaga különböző becslések alapján kb. 200 - 300 mm (750 - 900 mm a szabad vízfelszín párolgás és az 550 - 600 mm éves csapadék különbsége).

A területen található kavicsbánya tavaknak nincs felszíni vízből származó utánpótlása, a teljes párolgási többletet a felszín alatti vizek fedezik. A hasznosítható vízkészlet természetesen ugyanilyen mértékben csökken.

Vízháztartási vizsgálatok már korábban bizonyították, hogy a meglévő kavicsbányák párolgási vízfogyasztása a térség vízháztartási egyensúlyát nem veszélyezteti. Jelentősebb talajvízszint csökkenést még a csapadékhiányos nyári hónapokban sem tapasztaltak. Eddig a nyílt vízfelület párolgását a talajvíz beáramlása teljes mértékben kompenzálja. Ezt maximálisan igazolják a területen működő kavicsbánya tavak környezetében működő monitoring rendszerek mért adatai. A tavak peremétől 15 – 20 m távolságban lévő kutakban is csak cm nagyságrendű depressziók észlelhetők.

A kavicsbánya tavak abban az esetben jelentenek potenciális veszélyt a felszín alatti vízkészlet minőségére, ha van olyan része tónak, ahol a víz kilép a mederfenéken. Ekkor a párolgási veszteség pótlásához szükséges talajvíz a mederfenéknek csak egy részén szivárog be, a tó ún. „átfolyásos” jellegű.

Az ongai bányató rendszer és a Bársonyos patak közötti legrövidebb légvonalban mért távolság 500 méter, míg a Hernád folyótól mért távolság 2100 méter. A távolságok és a vízszintviszonyok miatt a két állandó vízfolyás és a tórendszer egymásra gyakorolt hatása elhanyagolható. Az állandó vízfolyások időszakos áradásai még sohasem okoztak veszélyt, vagy kiöntést a bányatavak környezetében.

4.3.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra

4.3.3.1. Üzemeltetés, szállítás

Kitermelés

A kitermelés a felszín alatti vizek állapotára a következők szerint hat.

A termelés eredményeként kialakuló bányatóból bányászattal összefüggésben nem lesz vízkivétel. Ekkor a kavicsmezőbe visszaszivárgó víz mennyisége a kiemelt vízmennyiségnél – az elcsöpögés, elfolyás, párolgás miatt – valamivel kevesebb lesz, de ez elhanyagolható mértékű, tehát gyakorlatilag nem járul hozzá a bányatavak depressziójához.

A dolgozók vízellátása ivóvíz (ásványvíz) helyszínre szállításával kerül megoldásra.

A bányató kialakításával – a csapadék és párolgás arányának megváltoztatásával, illetve a kitermelt haszonanyag helyére beáramló vízmennyiség térkitöltő hatásával – a talajvíz mindenkori nyugalmi szintjéhez képest a bányató szintje elméletileg mélyebben alakul ki, tehát a bányagödörben, és a környező vízdús kavicsrétegben a talajvízszint depressziója jön létre. Ezen depresszió mértéke folyamatosan változik, a lefejtési ütem (termelési kapacitás) és a lefejtett terület nagyságának függvényében.

A hatásterület becsléséhez elméleti megközelítésből indulunk ki. Feltételezzük, hogy

- a bányatavak egy darab – kör keresztmetszetű – kúttal helyettesíthetők;
- a bányatavak („kút”) körül nyílt tükrű vízadó réteg helyezkedik el, melyben lamináris szivárgás alakul ki, a hozam felülről táplált;
- a hatásterületen nincs lefolyás;
- a rendszerbe oldalirányú be- és kiáramlással nem számolunk. (A természetesen meglévő oldalirányú be- és kiáramlás mértékét azonosnak tekinthetjük.)

Párhuzamosan két különböző helyzet depressziós távolhatását számítjuk:

- a jelenlegi bányató,
- a teljes művelési terület leművelve a bányatelek alaplapjáig.

1. Az evapotranspiráció a hatásterületen

A területi párolgást a Turc-módszerrel számítjuk:

$$E_T = \frac{C}{\sqrt{0,9 + \frac{C^2}{(300 + 25T + 0,05T^2)^2}}} \text{ [mm/év]}$$

Az összefüggésben:

$$\begin{aligned} C &= \text{évi csapadékmennyiség [mm/év]} & C &= 570 \text{ mm/év} \\ T &= \text{évi átlagos középhőmérséklet [°C]} & T &= 9,5 \text{ °C} \end{aligned}$$

Az adatok alapján $E_T = 402 \text{ mm/év}$

2. A beszivárgás meghatározása

A beszivárgást az alábbiak szerint számítjuk:

$$i = C - E_T \text{ [mm/év]}$$

3. A hatásterület meghatározása

A jelenleg már létező és a művelés során kialakuló bányatavakat „kút”-nak tekintjük. A „kút” sugarát a következő összefüggéssel számítjuk

$$r = \sqrt{\frac{A_{t\acute{o}}}{\pi}} \text{ [m]}$$

Az összefüggésben:

$$A_{t\acute{o}} = \text{A a művelés során kialakuló bányató összes területe [m}^2\text{]} \quad A_{t\acute{o}} = 156944 \text{ m}^2$$

A „kút” körüli nyílt tükrű, lamináris szivárgású, felülről táplált vízáadó rétegre, az r távolságban levő függélyen átszivárgó Q vízhozam meghatározását Dupuit-Theim összefüggésével lehet elvégezni.

A „kút” vízhozamát (a bányatavakból elpárolgó víz és a kitermelt kavics, valamint a csapadékutánpótlás együttes éves mennyiségét) az alábbiak szerint számítjuk:

$$Q = (P - C) \cdot A_{t\acute{o}} + Q_{term} \cdot (100 - n) / 100 \text{ [m}^3\text{/év]}$$

Az összefüggésben:

$$\begin{aligned} P &= \text{vízterület-párolgás [m/év]} & P &= 0,8 \text{ m/év (Dr. Juhász Csaba, Nagy Attila: A} \\ & & & \text{hidrológiai körfolyamat elemei, párolgás, beszivárgás, lefolyás.)} \\ Q_{term} &= \text{maximális éves víz alatti kavics és homok termelés (parti kotrás és mélykotrás} \\ & & & \text{együttesen): } Q_{term} = 185\,000 \text{ m}^3\text{/év} \\ n &= \text{kavicsos homok hézagterfoglata [\%]} & n &= 30 \text{ \% (becsült érték)} \end{aligned}$$

Dupuit-Theim összefüggése (Juhász József: Áramlástan – hidrogeológia (1981) P: 106):

$$Q = (R^2 - r^2) \cdot \pi \cdot i \quad [\text{m}^3/\text{év}]$$

Az összefüggésben:

R = távolhatás [m]

átrendezve:

$$R = \sqrt{\frac{Q + A_{\text{tő}} \cdot i}{\pi \cdot i}} \quad [\text{m}]$$

4. A bányatavakban és az alatta levő kavicsos homokösszletben együttesen levő vízoszlop magasságának meghatározása, a bányatavakban kialakuló depresszió meghatározása

A vízoszlop magasságát a bányatavakban és az alatta levő kavicsos homokösszletben következő a Dupuit-Theim összefüggés integrálásával és átrendezésével nyert képlettel számítjuk (Juhász József: Áramlástan – hidrogeológia (1981) P: 107)

$$h = \sqrt{H^2 - R^2 \left(\ln \frac{R}{r} - 0,5 + \frac{r_0^2}{2R^2} \right) \cdot \frac{i}{k}} \quad [\text{m}]$$

Az összefüggésben:

H = vízoszlop magassága a kavics rétegben [m] H = 7,0 m

k = szivárgási tényező kavicsos homokban [m/év] k = 4,5 x 10⁻⁴ m/s

A teljes művelési terület a bányatelek alaplapjáig történő leművelésekor a maximális termelési kapacitással számolva a bányató 5 cm depressziót okoz, a távolhatás a bányató partjától 350 m.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a bányatavak körül viszonylag jelentős kiterjedésű hatásterület (depressziós tölcser) alakul ki, viszont a kavics összlet jó transzmisszibilitási tényezője miatt a kialakult depresszió mértéke minimális lesz, tehát maga a párolgási veszteségből és a kitermelésből adódó hatás szinte jelentéktelen mértékű. Ez a megállapítás egybevág más kavicsbánya tavak monitoringozásaiból megismert eredményekkel.

A felszín alatti vizekben a hatásterületet a bányató által a talajvízben okozott nyomásállapot csökkenés (távolhatás) területével tekintjük egybeesőnek. A meghatározott érték 350 m, a művelésre tervezett területen létrejövő bányató partvonalától. A minimális nyomásállapot változás a hatás alacsony mértékét jelzi.

Szennyezés

A bányászati tevékenység a felszín alatti vizeket - elsősorban a talajvizeket - elvileg szennyezéssel veszélyeztetheti, melye két módon lehetséges.

Egyik lehetőség a termelési folyamatban részt vevő gépekről, szállítóeszközökről közvetlenül a bányatóba kerülő szennyeződések (pl. hidraulikaolaj, kenőanyag, stb., meghibásodás, havária esetén - pl. a tóba boruló berendezés), mely esetben a talajvízből kialakult bányató így szennyeződött vize okozza a talajvíz szennyeződését. A berendezések meghibásodásakor a hiba kijavítása, az olajcsöpögés megszüntetése szükséges, illetve a víz felszínén szétterülő olaj felitatása, összegyűjtése. A vízbe borult berendezés, gép esetében haladéktalanul meg kell szervezni a berendezés kiemelését, hogy minél rövidebb ideig szennyezze a vizet. Nagy mennyiségű olaj kiömlése esetén a vízbe borult berendezés kiemelésének megszervezéséig, szükség esetén a vízszennyezés továbbterjedésének a megakadályozása érdekében flexibilis merülő falat kell alkalmazni, a szennyezést körbevéve, a szennyezés lokalizálása érdekében. A tó szennyezett felületére perlitet kell szórni az olaj tovaterjedésének a megakadályozására. A víz felszínéről az olajjal szennyezett perlitet lapáttal, szapollyal csónakba helyezett műanyagbordóba kell összegyűjteni. Az összegyűjtött olajos kármentesítő anyagot, illetve az olajjal szennyezett közetet veszélyes hulladékként kell kezelni, átadásig veszélyes hulladék tárolóban kell elhelyezni, „Veszélyes hulladék” felirattal ellátni. A veszélyes hulladékot ártalmatlanításra át kell adni arra engedéllyel rendelkező cégnek, szerződéses partnernek.

A felszín alatti vizek esetleges szennyeződésének másik útja a felszínre kerülő szennyezőanyagok beszívargása a talajon, a földtani közegen át a talajvizekbe. Havária esetén a szennyezést okozó gépjármű, berendezés üzemelését fel kell függeszteni. Elektromos üzemű berendezést, gépet meghibásodása esetén áramtalanítani kell. Az osztályozó berendezés meghibásodása esetén, ill. nem megfelelő ülepítési hatásfoknál a bányatóba a használt mosóvizet nem szabad visszaengedni. Ha egy káreseményt a keletkezés pillanatában észlelnek, az általában pont- vagy foltszerűen kezelhető és felszámolható (pl. olaj- vagy üzemanyag-elfolyás felitatása). A káresemény helyszínén a homlokrakodó a helyszínre szállított anyaggal gátat épít, megakadályozva a szennyezőanyag továbbterjedésének, bányatóba jutásának a lehetőségét, így ezek eljutása a talajvízig gyakorlatilag kizárható. A szennyezésre nedvszívó anyagot (homokot) kell rálapátolni. Az anyagot addig kell forgatni, amíg át nem nedvesedik. A szennyezett anyagot műanyagzsákokba kell lapátolni, nagyobb mennyiség esetén közvetlenül a homlokrakodó kanalába. Szükség esetén a felitási eljárást meg kell ismételni. A szennyezett talajt csákánnyal kell fellazítani, majd fellapátolni. Szükség esetén a kitermelt anyag pótlása (a kialakult gödör feltöltése) a meddőhányóról történhet. Az összegyűjtött olajos kármentesítő anyagot, illetve az olajjal szennyezett közetet veszélyes hulladékként kell kezelni, átadásig a veszélyeshulladék-tárolóban kell elhelyezni, „Veszélyes hulladék” felirattal ellátni. A veszélyes hulladékot ártalmatlanításra át kell adni arra engedéllyel rendelkező cégnek, szerződéses partnernek.

A felső pannon és pleisztocén víztárolók között a kommunikáció lehetősége nem áll fenn, így a szennyeződés terjedésének elvi lehetősége sem valószínűsíthető ebben az irányban. Erre bizonyítékkal szolgál a térség két ME Zrt. tulajdonban lévő, kútjának adatsora. A pleisztocén talajvíz nyomásszintje mindkét kútban eltérő a felső pannon víztárolók nyomásszintjéhez képest, ami a két vízáadó egymástól való függetlenségét jelenti.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a vizsgált tevékenység a felszín alatti vizek, a vízkészletek tekintetében nincs számottevő hatással azok minőségére, állapotára.

A bányauzemben, amint korábban bemutattuk, nem történik szennyvízbevezetés.

4.3.3.2. Tájrendezés

A tájrendezés után a felszín alatti vizek állapotában bányaműveléskori állapothoz képest újabb változás nem várható.

A bányászati, tájrendezési tevékenységeket követően, annak lezárásaként, a tó vízminőségét dokumentálni kell.

4.3.3.3. A vizeket érő hatások következtében a vizek állapotában bekövetkező változás értékelése, valamint az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése

A bányatelek a 2-7 Hernád, Takta vízgyűjtő-gazdálkodási alegységhez tartozik, annak DNY-i peremén helyezkedik el. A bányatelek területén, illetve az alatt

- a sekély porózus sp.2.8.1 (Sajó-Hernád-völgy) felszín alatti víztest;
- a porózus p.2.8.1 (Sajó-Hernád-völgy) felszín alatti víztest;
- a pt.2.5. (Északi-középhegység medencéi) porózus termál víztest;
- a kt.2.1. (Bükki termálkarszt) termál karszt

található

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

24. táblázat. A bányatelek alatti víztestek állapotváltozásai

Tényező	Változás
Az sp.2.8.1 felszín alatti víztest sekély porózus leáramlással jellemezhető.	nem változik
A p.2.8.1 felszín alatti víztest porózus leáramlással jellemezhető.	nem változik
Ivóvízkivételek védőterületei nincsenek.	nem változik
2006-ban és 2013-ban is nitrát érzékenynek kijelölt.	nem változik
Védett természeti területet nem érint	nem változik
Natura 2000 és egyéb védett területet nem érint	nem változik
Kommunális és egyéb ipari szennyvíz-bevezetés a környezetében biológiai nitrogén és foszfor eltávolítással.	nem változik
Szennyvíz bevezetés diffúz terhelés hatása nem jelentős.	
Mezőgazdasági pontszerű szennyeződés a környezetében nincs.	nem változik
E-PRTR és SEVESO üzemek közül a környezetében építőanyag bányák, valamint nagy létszámú állattartás és akvakultúra található	nem változik
Szennyezett terület a környezetében nincs.	nem változik

Diffúz foszforterhelés a felszíni vizekben 200 – 300 g/ha/év.	nem változik
Diffúz nitrogénterhelés a felszíni vizekben 300 - 700 g/ha/év.	nem változik
Diffúz nitrogénterhelés a felszín alatti vizekben 35 - 40 kgN/ha/év	nem változik
Mértékadó augusztusi fajlagos lefolyás 0 – 0,25 l/s/km ²	nem változik
Víz kivétel az sp.2.8.1. víztestből 5 000 000 – 10 000 000 m ³ /év	növekszik
Víz kivétel az p.2.8.1. víztestből 2 000 000 – 5 000 000 m ³ /év	nem változik
Víz kivétel az pt.2.5. víztestből 500 000 – 2 000 000 m ³ /év	nem változik
Víz kivétel az kt.2.1. víztestből 5 000 000 – 10 000 000 m ³ /év	nem változik
Rekreációs potenciál inkább gyenge.	javul
Az sp.2.8.1. víztest mennyiségi állapota jó.	nem változik
A p.2.8.1. víztest mennyiségi állapota jó.	nem változik
A pt.2.5. víztest mennyiségi állapota jó.	nem változik
A kt.2.1. víztest mennyiségi állapota jó.	nem változik
Az sp.2.8.1. víztest kémiai állapota gyenge.	nem változik
A p.2.8.1. víztest kémiai állapota jó.	nem változik
A pt.2.5. víztest kémiai állapota jó.	nem változik
A kt.2.1. víztest kémiai állapota jó.	nem változik

25. táblázat. Az érintett víztestekre és védett területekre meghatározott környezeti célkitűzés elérésének ütemezése

FAV mennyiségi állapota	Minősítés (5 teszt alapján)	jó
	Víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzések	a jó állapot elérhető
	A célkitűzések elérése	
	Mennyiségi mentesség indoka indokok	
FAV kémiai állapota	Minősítés (6 teszt alapján)	jó sp.2.8.1. gyenge, oka: szennyezett v.: SO ₄
	Víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzések	a jó állapot fenntartandó sp.2.8.1.: a jó állapot elérhető
	A célkitűzések elérése	sp.2.8.1.:2027
	Kémiai mentesség indoka	sp.2.8.1.:T2

FAV kémiai állapotot javító intézkedések	2015-ig megvalósuló projekt, ami javítja az állapot-értékelésben szereplő állapotot	<p>sp.2.8.1.: 21.7: A Szennyvíz Program megvalósítása (csatornázás, egyedi szennyvízkezelés) 21.1.: Kommunális hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése 29.2.: Állattartótelepek korszerűsítése az EU Nitrát Irenyelv alapján</p>
	2021-ig, illetve folyamatosan	<p>sp.2.8.1. 2. MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ TÁPANYAGSZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE 3. MEZŐGAZDASÁGI EREDETŰ PESZTICID SZENNYEZÉS CSÖKKENTÉSE 21.7.: A Szennyvíz Program megvalósítása (csatornázás, egyedi szennyvízkezelés) 21.10.: Csatornahálózatok rekonstrukciója 21.9.: További csatornarákötések elősegítése és megvalósítása 4.1.: Szennyezett terület kármentesítése (feltárás, megfigyelés, biztosítás, felszámolás) 21.1.: Kommunális hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése 21.5.: Illegális hulladéklerakók felszámolása, a hulladéklerakás ellenőrzése, bírságolása Összes: 36: Szakszerűtlenül kiképzett kutak ellenőrzése, rekonstrukciója, felszámolása</p>
FAV vízbázis védelmi intézkedések	2021-ig	<p>sp.2.8.1.: 13.3.: A vízbázisvédelmi szabályozáson kívüli megoldások (egyedi megoldások, vízbázis-védelem szempontjából kedvező területhasználat váltás, jó gyakorlatok Összes: 13.1: Ivóvízminőség biztosítása a csapnál, az EU Ivóvíz Irányelvnek megfelelően (Az Ivóvízminőség Javító program befejezése, + monitoring); 13.2: Ivóvízbázisok védelme, védőzónák kijelölése, tevékenységek szabályozása, módosítása (A diagnosztikai és a biztonságba helyezési program végrehajtása); 13.4: Vízbiztonsági tervek készítése, alkalmazása</p>
FAV mennyiségi állapotát javító intézkedések	2021-ig, illetve folyamatosan	<p>7a.2: Felszín alóli vízkivételek nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése; 7a.5.: Termálvizek hasznosítása, a használt termálvizek visszasajtolásának szabályozása, ösztönzése és korszerűsítése 8.1: Víztaóarákos megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság); 8.2: Technológiai és hálózati veszteségek csökkentése;</p>

		8.4: Vízta­karékos megoldások az ipari víz­ellátásban 23.2.: Csapadékgazdálkodás, táblaszintű víz­visszatartás a táblákon belül a beszívárgás növe­lése és a lefolyás csök­ken­te­se érde­ké­ben 31.1: Talajvízdúsítás szabályozása
--	--	---

4.3.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára

A környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását nem okozhatja.

4.3.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

A felszín alatti vizek védelme érdekében az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 81-5/2008. számú környezetvédelmi működési engedélyt megadó határozatában előírtakat figyelembe véve az alábbiak betartása szükséges:

- A bányászati tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának nyomon követésére tervezett megfigyelőrendszert, az annak vízjogi létesítési engedélyezéséhez korábbi eljárásban 7952-4/2007. számon kiadott határozattal összhangban kell megvalósítani. A vízi-létesítmény vízjogi üzemeltetési engedélyezési eljárását, a vonatkozó rendeletben rögzített tartalmi követelmények kielégítésével összeállított dokumentáció benyújtásával (kitermelési MÜT elbírálását megelőzően) kezdeményezni kell Felügyelőségünkön.
- A bányatelekkel határos kijelölésre tervezett Bócs-Sajóladai vízmű védelmét szolgáló védőidom vízminőségének megóvása érdekében kialakításra került monitoring rendszer működtetésén túl a bányatóból félévente (kora tavasszal és ősszel) vízmintát kell venni az alábbi vízminőségi paraméterek meghatározására:
 - o vízbázis vízminőségét meghatározó általános vízminőségi paraméterek,
 - o a bányászati tevékenység során alkalmazott gépi berendezések üzeméhez köthető TPH szennyezések.
- A tó vízszintjét havi gyakorisággal mérni kell.
- A mintavételezést és a vizsgálatokat akkreditált laboratóriummal kell végeztetni.
- Az észlelési, mérési eredményeket dokumentálni kell, s azokat a felszín alatti víz és a földtani közeg környezetvédelmi nyilvántartási rendszer (FAVI) adatszolgáltatásáról szóló rendelet szerinti (környezethasználati monitoring) adatlapon minden tárgyi év február 15.-ig be kell nyújtani a Felügyelőségnek.
- Amennyiben a működtetés során a monitoring rendszert képező létesítmények állapotában, illetve az elvégzett mérési eredmények adataiban jelentős mértékű változás következik be, arról a környezetvédelmi hatóságot soron kívül értesíteni kell a szükséges intézkedések rögzítésével együtt. A vízi létesítmények kialakításában történő változtatásokhoz (pl.: kútfelújítás) vagy azok eltömedékeléséhez vízjogi létesítési engedélyt kell kérni, illetve az üzemeltetési rend indokolt változtatása esetén meg kell kérni a vízjogi üzemeltetési engedély módosítását.

4.3.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

A bányaművelés és a tájrendezés során potenciálisan a bányatavak és a talajvízkészlet veszélyeztetettsége a legjelentősebb.

Ezek megfigyelésére az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 81-5/2008. számú környezetvédelmi működési engedélyt megadó határozatában előírtakat a bányá további működése során is be kell tartani. E szerint:

A bányató vízminőségének alakulását folyamatosan ellenőrizni kell. A bányatavak és a talajvízkészlet megfigyelésére a bányatelken monitoring rendszer üzemel. A hatóságok erre vonatkozó korábbi előírásait bánya jövőbeni működése során betartani tervezik.

4.3.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A bányászati, tájrendezési tevékenységeket követően, annak lezárásaként az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség által kiadott környezetvédelmi működési engedélyt megadó határozatában előírtaknak megfelelően aító vízminőségét dokumentálni kell.

4.3.8. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása

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

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

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

A tervezett kavicsbánya Onga község külterületén helyezkedik el. Hatásterülete Gesztely és Hernádkak község külterületét érinti.

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

- A bánya művelése részben mezőgazdasági területeken történt. A szántó művelési ágból a bányaművelésre tervezett teljes terület ki van vonva. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát a beruházás elhanyagolható mértékben érinti.
- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen bányatavak alakulnak ki, melyek horgászati célú hasznosítását tervezik.
- A bányaműveleteken kívül eső hatásterületeken elsősorban mezőgazdasági területek találhatók, melyeket a bányászat nem korlátoz, zavar.
- A bányaművelés kapacitásbővítésével a megyében lévő bányászati kapacitás érzékelhető mértékben meg fog növekedni.
- A bánya működése a foglalkoztatottságot kis mértékben növeli.
- A beruházásnak egészségkárosító hatása nincs.
- A településkaraktert nem változtatja meg.
- Épített környezeti értékek nem semmisülnek meg.
- A művi környezetre nem gyakorol hatást.

- A helyi önkormányzat részére a helyi iparüzési adóbevétel növekedése várható.

A fentiek számszerűsítése jelenlegi ismereteink alapján nehéz. Elsősorban a költségek elemzéséhez elvileg szükség lenne megvalósíthatósági tanulmányra, részletes kiviteli tervekre, amelyek jelenleg még nem állnak rendelkezésünkre. Így az egyes tételek meghatározásánál csak becslésekre tudunk hagyatkozni. A bánya élettartamát 60 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 a 26. táblázatban mutatjuk be.

26. táblázat. A bányatelekről kitermelhető ásványi nyersanyagok értéke

Ásványi nyersanyag	Nyersanyag fajlagos értéke [Ft/m ³]	Kitermelhető vagyon [m ³]	Nyersanyag értéke [Ft]
Kavics	1050	9 354 080	9 821 784 000
Agyagos törmelék	700	1 157 099	809 969 300
Összesen		10 511 179	10 631 753 300

- Költségvetési támogatás
Nincs.
- Társadalmi hasznosság (pl. környezeti károk elmaradása)
Nincs.
- Költségvetési bevételek (pl. ÁFA, SZJA, illetékek stb.)
Az élömlő munka 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
3 foglalkoztatottal számolva 205 000 000 Ft-ra becsüljük a munkanélküli járadék megtakarítást.

Kiadások

- Élömlő munka költségei és járulécai
3 foglalkoztatottal számolva 2 050 000 000 Ft-ra becsüljük.
- Holtmunka ráfordítás költségei
Nincs.
- Fenntartási és üzemeltetési költségek
A bánya 60 éves élettartama alatt 4 500 000 000 Ft-ra becsüljük.
- Társadalmi károk (környezeti szennyezés) helyreállításának költségei
Nincsenek.

27. táblázat. A társadalmi-gazdasági költség-haszon elemzés

Bevétel	Összeg
Árbevétel	10 631 753 300

Költségvetési támogatás	
Társadalmi hasznosság	
Költségvetési bevételek	335 000 000
Közösségi kiadások megtakarítása	205 000 000
Összesen	11 171 753 300
Kiadás	
Élőmunka költségei és járulécai	2 050 000 000
Holtmunka ráfordítás költségei	
Fenntartási és üzemeltetési költségek	4 500 000 000
Társadalmi károk helyreállításának költségei	
Összesen	6 550 000 000

Az egyenleg típusú költség-haszon mutató: 4 621 753 300 Ft.

4.4. Talaj

4.4.1. A hatásterület kiterjedése

A hatásterület a talajban a tervezett bányatelek művelésre tervezett területével esik egybe.

4.4.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

4.4.2.1. Talajok a tágabb környezetben

A Sajó-Hernád-sík kistáj a két folyó hordalékkúpján alakult ki. A fiatal öntéshordalékon, amelynek egy része kavics, öntés réti és réti talajok (30 és 12 %) található. Mechanikai összetételük vályog vagy agyagos vályog, szervesanyag-tartalmuk legfeljebb 2 - 3%. Termékenységi besorolásuk a 40-50 (int.) földminőségi kategória. A Sajó-völgy taljai - amelyek között kevés nyers öntés is van - inkább savanyúak, míg a Hernád-völgyben a talajok vagy karbonátosak, vagy gyengén savanyúak. Az öntés réti talajokéhoz hasonló fizikai és kémiai jellemzőjű, de nagyobb (>4 %) szervesanyag-tartalmú réti talajok termékenységi besorolása az 55-70 (int.) ponthatárokkal jellemezhető. Hasznosíthatóságuk mindegy 50 %-ban szántó és 30 – 3 5%-ban rét-legelő lehet.

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

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

28. táblázat. A talajtípusok területi megoszlása a Sajó-Hernád-sík kistájon

Talajtípus	Területi részesedés [%]
csernozjom barna erdőtalajok	23
alföldi mészlepedékes csernozjomok	20
réti csernozjomok	11
réti szolonyecek	2
Hsziyepesedő réti szolonyecek	2
réti talajok	12
réti öntéstalajok	30

4.4.2.2. Talajok a szűkebb környezetben

A bányatelek az Észak - Alföldi hordalékkúp síkság tájegységhez tartozik, ahol a jellemző domborzati és talajtani viszonyok megtalálhatók. A térségben uralkodó talajtípusok homokos vályog, agyag, kavics talajképző kőzetek kialakult humuszos homok és barna erdő és csernozjom típusú talajok.

A bányászati tevékenység folytatása előtt a termőföld más célú hasznosítási eljárást nem kell kezdeményezni.

4.4.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra**4.4.3.1. Üzemeltetés, szállítás****Kitermelés**

A maradandó területfoglalással érintett területen a talajok termőképességüket elvesztik, mivel a bányászati technológia a talaj teljes letermelését érinti. A letermelt talajokat ezután depóniákban tárolják. A maradandó területfoglalás a bányatelek művelésbe vont részeit a talajra vonatkozóan, mint a környezeti elemekben beálló állapotváltozásra nézve megszüntetőnek minősítjük.

A környezethasználat változásának minősítése megszüntető, mivel szántóföldi növénytermesztés ezen a területen megszűnik.

A műszaki üzemi terv készítése és a művelés során törekedni kell az igénybeveendő területek minimalizálására, ezért a környezetvédelmi követelmények maradéktalan betartása mellett a szükséges mértékű maradandó területfoglalás hatását elviselhetőnek, a környezethasználatot semlegesnek minősítjük.

Az alapvető környezetvédelmi követelmények alatt azt értjük, hogy a humuszos talajréteget a letakarítási munkák során gondosan kell letermelni, depóniákban kell tárolni. A humuszos talaj egy részét a rekultivációs, tájrendezési munkák során gondosan kell elteríteni a kijelölt helyekre. A szakszerű munka hatására kisebb termőképességgel, de visszaállítható a talaj szerkezet ezen a területen.

A szállítási utak jellege a bányatelek egy részén a művelés helyének változása miatt ideiglenes jellegű. Ezen a területeken ideiglenes területfoglalással kell számolnunk. Az igénybevétel viszonylag rövid időtartama és a kis hatáserősség miatt a környezeti elemekben beálló állapotváltozást elviselhetőnek, míg a környezethasználat változásának minősítését semlegesnek minősítjük.

A talajra ható többi hatótényező a területfoglaláshoz viszonyítva elhanyagolható, így a gépi berendezések légszennyezéséből a talajra jutó, a talajt közvetlenül érő hatások mértéke rövid időtartamú, és hatása a felületegységre nézve kis intenzitású.

Szennyezés

A bányászati tevékenység elvileg szennyezéssel veszélyezteti a talajt. A fő veszélyforrást a termelési folyamatban résztvevő gépek és szállítóeszközök jelentik. Ezek ugyanis működésükhöz többféle olajat használnak, ami meghibásodás esetén szennyeződést okozhat.

Az ideiglenes tároló helyeken a meddő tárolásánál a talajfelszínnek átmenetileg szennyeződhetnek, de ezek a hatások nem jelentősek, mivel ezen speciális hulladék komponensei szilárd állapotúak, a talajban nem transzportálódnak. A veszélyes hulladékokat a bányavállalkozó a vonatkozó előírások szerint zárt edényzetben tárolja, majd az üzemi gyűjtőhelyre viszi. Az üzemi gyűjtőhely kialakítása olyan, hogy az ott tárolt veszélyes hulladék a talajt nem szennyezheti.

A gépek (bányagépek, szállítójárművek, osztályozó) által kibocsátott szennyező anyagok nagyobb része a bányatelen belül kiülepszik, illetve felhígul, a kiüledés hatása a felszínre maximálisan 80 - 100 m hatótávolságon belül valószínűsíthető.

Havária esetben a talaj elszennyeződésének kockázata nagy, de a szennyezés elhárítása gyorsan megoldható. A talajt érő szennyezés esetén a veszélyes anyag (pl.: olaj) kifolyását azonnal meg kell szüntetni, lokalizálni kell a kiterjedését minél kisebb területre, fel kell itatni, majd a szennyezett talajt ki kell emelni, veszélyes hulladékként kell kezelni, tárolni, elszállítani és ártalmatlanítani. Ebben az esetben a talajt érő szennyezések nem tejednek tova, elkerülhetők a nagyobb méretű talajszennyezések, illetve a talajvíz szennyezése.

Az üzemeltetési szakasz teljes folyamatát áttekintve a talajra összesítve a talajban beálló állapotváltozásokat elviselhetőnek, míg a környezethasználatok változásának minősítését semlegesnek minősítjük.

4.4.3.2. Tájrendezés

A humuszos fedőréteg a jövesztés után közvetlenül gépkocsira kerül, és értékesítésre elszállítják. A korábbiakban depóniákon elhelyezett humuszos feltalajt a tájrendezési munkák során hasznosítják.

A bánya maradó rézsűjét a biztonsági előírásoknak megfelelően a víz felett 30°-os, alatta 20°-os rézsűhajlással alakítjuk ki illetve a bányaművelés során ezt az értéket már figyelembe kell venni.

A bányató partételtől számított 5 m széles „kezelősávot” feltöltéssel alakítjuk ki olyan formában, hogy megakadályozza a felszíni csapadékvizek bejutását és ezzel a tó vízminőségének esetleges romlását. A kezelősáv tereprendezését úgy kell megoldani, hogy ez a környező területnél magasabb legyen annak érdekében, hogy, a tóba felszíni vizek ne kerülhessenek.

A kezelősávot közlekedési célból szabadon kell hagyni.

A bánya partvonalát az 5 m-es kezelősávon kívül táj jellegű vegyes állományú (nyár-félék) fasorral telepítjük be.

A tájrendezés anyagmozgatási igénye 500 m³/év anyag teregetés és 500 m³/év humuszterítés.

4.4.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára

A környezetállapot változása a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását nem okozhatja.

4.4.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

A korábbiakban bemutattuk azokat a veszélyes anyagokat, melyeket a bánya működése során felhasználnak, valamint a veszélyes hulladékok kezelését és a szennyezés elkerülése érdekében teendő intézkedéseket tárgyaltuk. Az ide vonatkozó részeket – nem az idézett pont részletességével – a következőkben foglaljuk össze:

- A bányászati tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel lehet végezni. Az üzemelő fejtő- és rakodógépek, gépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt minimális mértékűre kell szorítani.
- A bánya területén csak a gépek kis javítása végezhető. A nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, ártéri területen kívüli szakműhelyekben végezhetők.
- A gépek mosatása, tárolása, karbantartása, üzemanyag feltöltése művelési területen belül tilos.
- Az üzemanyagtöltés, olajcsere esetén csepegést felfogó tálcát kell alkalmazni.
- A bányaterületen cserélhető tartályos, mobil árnyékszékot kell telepíteni. A keletkező kommunális szennyvizek engedélyezett leürítő-helyre történő rendszeres elszállításáról gondoskodni kell.
- A bányászati tevékenység során fokozott figyelmet kell fordítani a talaj- és talajvízszennyezés megelőzésére.

4.4.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során

A talajt érő hatások mérése, elemzése a tevékenység során nem szükséges.

4.4.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A talajt érő hatások vonatkozó utóellenőrzés a tevékenység felhagyását követően nem szükséges.

4.5. Élővilág

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

4.5.1.1. A tervezési terület térségének általános jellemzése

A tervezési terület az Észak-alföldi hordalékkúp-síkság középtáján belül a Sajó-Hernád sík kistájban helyezkedik el, növényföldrajzilag az Északi-középhegység flórávidékének (Matricum) Zempléni-hegység flórajáráshoz (Tokajense) tartozik.

A táj potenciális növényzetét a Sajó és a Hernád alacsony árterein fűz-nyár ligetek, a magasabb térszíneken tölgy-kőris-szil ligetek jelentik. A tatárjuharos lösztölgyesek jelentősebb foltjai a Sajó-Hernád torkolattól É-ÉK-re és a Bükkalja alföldi peremén nőttek. A sziki tölgyesek a táj déli, délkeleti, Tisza menti részein alakulhattak ki. Ma a táj túlnyomó része mezőgazdasági terület, nagytáblás szántóföldi kultúrákkal. A puhafás fűz-nyár ártéri erdők gyakorlatilag csak a vízfolyások keskeny sávján maradtak meg (*Salix alba*, *S. fragilis*, elvétve *Populus nigra* idős példányai), állományait sokfelé nemesnyárasokkal váltották fel, tömegesek az özönfajok. A keményfás ártéri erdők mára megmaradt, erősen átalakult foltjai a Belegvár melletti Kemelyi-erdő és a girinci Nagy-erdő. A Sajóládi-erdőt gyakorlatilag letermelték. Jellemzők a spontán terjedő és a telepített idegenhonos fajok (*Quercus rubra*, *Juglans nigra*, *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*). Értékesebb lágyszárúak a *Cephalanthera damasonium*, *Pulmonaria officinalis*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*, *Galium odoratum*. A táj déli területein szikes gyepek (főként cickórós puszták) vannak, melyekbe ürmöspusztá-foltok keverednek. A löszös területeket a *Phlomis tuberosa*, *Salvia nemorosa*, *Inula germanica*, *Dianthus collinus*, *Thlapsi jankae* jelzik (olykor *Aster amellus*, *Centaurea triumfettii*, *Doronicum hungaricum*, *Iris aphylla* subsp. *hungarica*, *Prunella grandiflora* előfordulásával).

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

4.5.1.2. A tervezési terület és környezetének élőhelyei

T1 (Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák)

A bányatelek környezete szinte teljes egészében intenzív művelésű szántó. A területen kizárólag intenzív művelésű szántókat találunk. Növényzetükre jellemző, hogy a termesztett növényen kívül a gyomflórájuk csak néhány tágtűrő, vegyszerrezisztens fajtából állnak. Az intenzív művelés miatt az egykori gyomtársulásoknak ma már csak a töredékét találhatjuk meg. A bővítési területen jellemzően gabona, kukorica és repce termesztés folyik.

Az élőhelyen megtalálható fajok: *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum*, *Amaranthus retroflexus*, *Amaranthus chlorostachys*, *Veronica arvensis*, *Convolvulus*

arvensis, *Galium aparine*, *Ambrosia artemisifolia*, *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas*, *Bromus commutatus*, *B. japonicus*

T10 (Fiatal parlag)

A bányaterület jellemző élőhelye, mely a kitermelés során keletkező nyílt felszínnek regenerációja során alakul ki. Első évben főleg a gyomnövényeinek és pionírok egyéves fajai a dominánsak (*Sonchus arvensis*, *Papaver rhoeas*, *Capsella bursa-pastoris*, *Trifolium arvense*, *Atriplex patula*, *Chenopodium album*), míg a 2. évtől már megjelennek az évelő, többnyire klonálisan terjedő fajok, melyek később kiszorítják az egyéveseket. Az itteni terület esetében kiterjedt foltokat képez a *Calamagrostis epigeios*, a *Tussilago farfara*, a *Solidago canadensis* és az *Elymus repens*. A homogén foltokban néhány tág tűrésű mezofil gyepi faj található meg (*Vicia grandiflora*, *V. tetrasperma*, *Trifolium pratense*, *Centaurea pannonica*), mivel a kitermelt akavics rossz vízmegtartó képességgel rendelkezik a szárazságtűrő fajok aránya magas. A régebben felhagyott részeken és a meddőhányókon a parlagszukcesszió erdősülő fázisát is megfigyelhetjük, ahol egyes pionír fajok (*Populus alba*, *Cornus sanguinea*, *Salix alba*, *S. cinerea*) elszórtan megjelentek.

U9 (Nyílt vízfelületek)

A bányaterületen belül a kitermelés során nyílt vízfelszín keletkeztek. Ezek mélysége néhol az 5-6 m-t is eléri. Partjaik hirtelen mélyülnek, így vízparti vegetáció még kisebb foltokban sem alakult ki, a területről hiányoznak a nádasok, gyékényesek. A hínárvegetáció csak kis foltokban található meg, melyet a *Myriophyllum spicatum* és a *Potamogeton nodosus* homogén állománya alkot.

Roncsterületek (U4)

Ide sorolható a meglévő bányaudvar rakodó és feldolgozó tere ahol a kavics osztályozása és rakodása következtében nagy kiterjedésű zavart felületek alakultak ki. Az erősen bolygatott részeken taposástűrő és ruderalis fajok a jellemzőek, míg a kevésbé használt részeken az egy illetve a két éves parlagterületek zavarásjelző növényei jelentek meg.

A bővítési területen belül a védett növényfaj nem került elő.

4.5.1.3. A tervezési terület állatvilága

Mivel a bányaterület és annak szűkebb térsége nem bővelkedik természetközeli élőhelyekben, ennek megfelelően az itteni állatvilág is nagyon szegényes, főleg a mezőgazdasági területek fajaiból áll.

4.5.1.3.1. Madarak

A területen látott madárfajokat a 29. táblázat tartalmazza.

29. táblázat. Az érintett terület madárfajai

Fajnév	Védett	Előfordulás jellege
Barázdabillegető (<i>Motacilla alba</i>)	V	Fészkelő
Barátréce (<i>Aythya ferina</i>)		Táplálkozó
Búbos pacsirta (<i>Galerida cristata</i>)	V	Fészkelő
Búbos vöcsök (<i>Podiceps cristatus</i>)	V	Táplálkozó
Citromsármány (<i>Emberiza citrinella</i>)	V	Fészkelő

Fajnév	Védett	Előfordulás jellege
Dolmányos varjú (<i>Corvus corone cornix</i>)	V	Táplálkozó
Egerészölyv (<i>Buteo buteo</i>)	V	Táplálkozó
Fekete rigó (<i>Turdus merula</i>)	V	Fészkelő
Hantmadár (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	V	Táplálkozó
Házi rozsdafarkú (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	V	Táplálkozó
Házi veréb (<i>Passer domesticus</i>)	V	Táplálkozó
Kakukk (<i>Cuculus canorus</i>)	V	Fészkelő
Kenderike (<i>Carduelis cannabina</i>)	V	Fészkelő
Kis lile (<i>Charadrius dubius</i>)	V	Fészkelő
Mezei pacsirta (<i>Alauda arvensis</i>)	V	Fészkelő
Nádi sármány (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	V	Fészkelő
Sarlósfecske (<i>Apus apus</i>)	V	Táplálkozó
Sárgalábú sirály (<i>Larus michahellis</i>)		Táplálkozó
Seregély (<i>Sturnus vulgaris</i>)	V	Táplálkozó
Sordély (<i>Emberiza calandra</i>)	V	Fészkelő
Töviszúró gébics (<i>Lanius collurio</i>)	V	Fészkelő
Vadgerle (<i>Streptopelia turtur</i>)	V	Fészkelő
Tőkés réce (<i>Anas platyrhynchos</i>)		Fészkelő
Vörös vércse (<i>Falco tinnunculus</i>)	V	Táplálkozó
Zöldike (<i>Carduelis chloris</i>)	V	Fészkelő
Balkáni gerle (<i>Streptopelia decaocto</i>)		Fészkelő
Fácán (<i>Phasianus colchicus</i>)		Táplálkozó
Mezei veréb (<i>Passer montanus</i>)		Táplálkozó
Örvös galamb (<i>Columba palumbus</i>)		Fészkelő
Szajkó (<i>Garrulus glandarius</i>)		Táplálkozó

A korábban felhagyott tavakban a vízparthoz kötődő fajok hiányoznak, mivel ott kiterjedtebb nádas, gyékényes állományok nem fordulnak elő. Mivel a meglévő bányában hiányoznak a meredek partfalak, ott sem a partifecske, sem a gyurgyalag nem tudott megtelepedni. A bányában lévő nyílt vízfelület a vonuló récefajoknak potenciális pihenőhelyet kínál.

4.5.1.3.2. Kételtűek

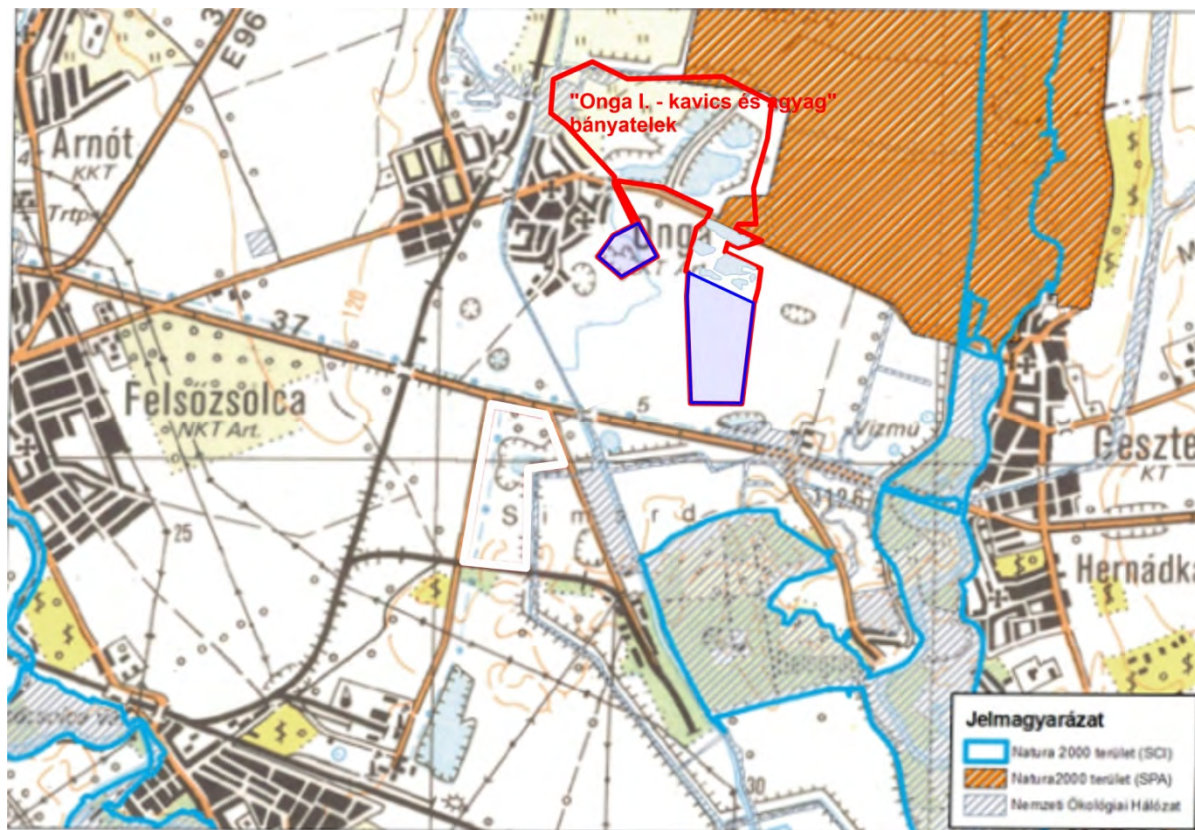
Mivel a kételtűek többsége a sekély vízhez kötődik, a területen csak kevés fajt lehetett regisztrálni. A bányatelek déli részén lévő tó sekélyebb partmenti vizeiben csak a kecskebéka (*Pelophylax* kl. *esculentus*), a zöld varangy (*Bufo viridis*) és a barna varangy (*Bufo bufo*) szaporodik.

4.5.1.3.3 Hüllők

Hüllők tekintetében csak a fűrgye gyíkot (*Lacerta agilis*) figyeltük meg a cserjés szegélyben, de az ott található élőhelyek alapján valószínűsíthető a lábatlan gyík (*Anguilla fragilis*) jelenléte is.

4.5.2. A tervezési terület természetvédelmi besorolása

A tervezési terület nem része sem helyi sem országos jelentőségű védett természeti területnek, a közelben nem találhatók ex lege védett területek és Natura 2000 területek sem. A legközelebbi Natura 2000 terület a bányatelek határtól keletre 1 km-re található (Hernád-völgy és Sajóládi erdő SCI) A bányatelektől keletre lévő közút menti kaszálórétek a Nemzeti Ökológiai Hálózat részei.



10. ábra: A bányatelek viszonya a természetvédelmi oltalom alatt álló területekkel.

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

A kavicsbánya működése a meglévő élőhelyeket már nagymértékben nem alakítja át. A régóta területen zajló szántóföldi művelés és a közelmúltban elkezdett kavicskitermelés az eredeti természetes élőhelyet már régen átalakította a bányatelken belül csak másodlagos élőhelyek fordulnak elő. A tervezési területről egyaránt hiányoznak a természetes és a természetszerű élőhelyek. A bányászattal érintett részekben a nyílt, csupasz, agyagos felszínt kedvelő pionírok és a bolygatott élőhelyeken előforduló gyomok jelennek meg. Bár a tevékenység drasztikusan megváltoztatja a terület korábbi élővilágát, a regeneráció során ott ideiglenesen a jelenleginél gazdagabb élőhelyek alakultak ki (gyékényes parti vegetáció). Ezek azonban csak keskeny sávban találhatóak, tekintettel arra, hogy a sekély parti sáv a mély művelés miatt csak egy-két méter szélességű. A bányászat során létrejövő nyílt vízfelületek szaporodóhelyül szolgálnak az itt található kételtű fajoknak, míg a vonuló vízmadaraknak pihenőhelyet nyújtanak. A bányászat után kialakult tavakban hínárnövényzet, a sekély, időszakosan kiszáradó részekben pionír iszapszövényzet jelenik majd meg. Ha a bányaterület a művelés után nem válik szeméttlerakóvá, akkor a ruderalis gyomnövényzet helyett a

természetes zavarástűrők és egyes specialista fajok is megjelenhetnek. A bányászat folytatása során a korábbi művelt területhez hasonló hasonló élőhelyek kialakulása várható a területen.

A közvetlen hatásterület a tervezett bányaművelés területe.

Közvetett hatásterületnek tekinthető a bányaművelést határoló 100 - 400 m-es távolság, ahol az élővilágot terhelő hatások megjelennek (pl.: élőhely megszűnés, annak drasztikus átalakulása). A közvetlen hatásterület részei azon szállítási útvonalak is, ahol a forgalomnövekedés károsító hatását kifejti. Ezek a hatások általában zavarónak tekinthetők, de a fokozottan érzékeny, védett fajok elkerülhetik ezeket a helyeket, így táplálkozó, szaporodó helyeket érinthet ez a hatás is.

4.5.2.2. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése

A tevékenységre minden élő szervezet egyformán érzékenyen reagál, mivel a meglévő élőhelyek teljes mértékben átalakulnak. Legjobban azonban a madarak és a növények fajkészletében bekövetkező változásokat lehet majd figyelemmel kísérni. A tavak kialakítását célszerű úgy elvégezni, hogy ott legyenek a vízparti növényzet megtelepedésére alkalmas max. 1 m vízmélységű részek a part közelében. a hínárfajok és a vízparti növényzet megtelepedésével lehetőség van a terület madár- és kételtű diverzitásának a fokozására.

4.5.2.3. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása

A tervezési terület természetes és természetközeli vegetációja a korábbi szántóföldi növénytermesztés és a közelmúltban kezdődő bányászat során napjainkra teljesen megsemmisült, jelenleg csak másodlagos élőhelyek találhatók. A bányaművelés és rekultiváció során a fellebb említett egyszerű praktikákkal lehetőség van arra, hogy a bányászat előtti élőhelyhez képest egy sokkal változatosabb életközösséget hozzon létre a vállalkozó. A bányatelek élőhelyei teljes mértékben átalakítottak, természetközeli élőhelyek a bányatelken és annak szűkebb környezetében nincsenek.

4.5.2.4. Tájvédelmi vonatkozások

A bányatelek környéke erősen átalakított kultúrtáj. Az országos közutak, a bányatelkek, a mezőgazdasági területek a környező területeket teljesen lefedik, s a mezőgazdasági jellegű táj átalakul ipari jellegűvé, s a bányatavak jövőbeni hasznosításának megfelelően akár rekreációs jelleget is felvehet.

A vizsgálati terület szűkebb és tágabb környezetében a vegetáció eredeti képét a korábbi évtizedek mezőgazdasági hasznosítása és a kavicsbányászat nyomán kialakuló élőhelyeken megtelepült növényzet és a telepítés alakította át. A telephelyek környezete gyeptelkkel mozaikos helyenként cserjésedő terület, melyet a mezőgazdasági területek határolnak. A mezőgazdasági területen belül is megfigyelhetők kisebb parlagon hagyott foltok. Ezen a döntően homogén síkvidéki tájon jól kivehetően különülnek el a bányászat melléktermékeként kialakított meddőhányók dombjai. A jelenleg vizsgált terület környezetét és tájképi megjelenését a nagytáblás mezőgazdasági művelés és a kavicsbányászat határozza meg.

A bányászat fázisában a termelés egyrészt a tavakon a termelési mélység növelésével fog járni, melynek tájképi hatásánál szembetűnőbben fog jelentkezni a bányaművelés horizontális kiterjesztése. Ezzel párhuzamosan megnövekszenek a nyílt vízfelületek, megnő a

meddőlerakók száma, kiterjedése, és a bányaudvarokon újabb infrastrukturális létesítmények jelennek meg. A tájkép jellegét tehát ebben a fázisban a kialakított telephely építményei a depónia területek kiterjedése domborzata és a vegetációmentes felszínnek fogják meghatározni. A biológiailag átmenetileg inaktív felületek aránya a bányászattal az újabb meddőlerakók kialakításával növekedni fog.

A felhagyás fázisában a művelés befejezése után az infrastruktúrák leszerelésre kerülnek, a meddőfelszínnek spontán növényesednek, vagy rekultiválva lesznek. A felhagyott bányaterület környezetében kialakított domborzati formák és a rekultiváció mikéntje fogja a továbbiakban meghatározni a terület tájképi megjelenését. Mivel a művelésre döntően a bányászat és a mezőgazdálkodás által meghatározott antropogén környezetben kerül sor, az eddigiektől gyökeresen eltérő tájképi hatásokkal nem lehet számolni. Az újabb bányaművelés az eddigi kavicsbányászattal meghatározott tájképi jellegzetességeket fogja növelni. A rekultiváció módja fogja döntő mértékben meghatározni a bányászattal érintett terület tájbaillesztheségét.

4.6. Levegő

4.6.1. A hatásterület kiterjedése

A tervezett tevékenység alapadatai

„Onga I. kavics és agyag” védnevű bányatelek jellemzői az alábbiak:

- A bányatelek jogosítottja: Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.
- A bányatelek területe 2,382579 km² (238 ha 2579 m²)
- Alaplap szintje: +96,6 mBf
- Fedőlap szintje: +114,7 mBf

A tevékenység hatásterülete a következő légszennyező hatásoktól függ:

- a bányán belüli burkolatlan szállítási útvonalak porzása
- a száraz felületek porzása, művelés, rakodás,
- a szállítás légszennyezése
- a gépi berendezések égéstermék-kibocsátása

A későbbiekben bemutatandó számítások alapján fenti légszennyező hatások 11,0 m – 79,0 m hatásterületet eredményeznek. A hatásterület így a bányatelken belül marad.

4.6.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

A területet északnyugati irányban lehatároló Bükk-hegység hatására a Magyarországon általában jellemző nyugati szelek lefékeződnek, amelynek következtében meglehetősen kicsi az átlagos szélsébség. Súlyozott évi átlagértéke $w_{\text{átl}} = 1,6$ m/s és nagy a szélsébségek aránya (13 %).

30. táblázat. A szélirány gyakorisága és az átlagos szélsébség

Szélirány	Áprilisban [%]	Októberben [%]	Éves átlag [%]
Észak	14,0	16,0	15,0

Szélirány	Áprilisban [%]	Októberben [%]	Éves átlag [%]
Északkelet	11,0	6,0	8,5
Kelet	10,0	8,0	9,0
Délkelet	9,0	11,0	10,0
Dél	9,0	12,0	10,5
Délnyugat	8,5	9,5	9,0
Nyugat	8,5	9,5	9,0
Északnyugat	18,0	14,0	16,0
Szélcsend	12,0	14,0	13,0
Átlagos szélesebbesség m/s	2,0 m/s	1,2 m/s	1,6 m/s

Állapot, háttérszennyezettség

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet II. fejezet 10.§ (1) bekezdése alapján az ország területét a légszennyezettség alapján zónákba kell sorolni.

A zónába sorolás kritériumait a 4/2011 (I. 14.) VM rendelet tartalmazza, akárcsak a különböző zónatípusokhoz (A-F csoport) tartozó határértékeket. Magát a zónába sorolást (A-F csoport) légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

A tervezési terület a légszennyezettségi agglomeráción belül a

- 8. Sajó Völgye, továbbá a
- 10. Az ország többi területe

zónacsoportba tartozik.

A tágabb térségre jellemző levegőminőségi értékeket (alaplégszennyezettség) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat részeként Miskolc, Búza téren üzemeltetett, valamint a Hernádszurdok, Gátórház 3. szám alatt működő automata mérőállomások adatai jellemzik. Miskolcon több mérőállomás is működik, de az itt bemutatott állomás található legközelebb a vizsgált területhez, és ez az állomás méri a legtöbb vizsgálandó komponenst.

A mérőállomás éves átlagértékei alapján csak PM₁₀ esetében történt éves határérték túllépés Miskolcon 2011-ben, azóta egyik komponens esetében sem történt túllépés. A mérési adatok alapján enyhén csökkenő tendencia jellemző SO₂, O₃ és PM₁₀ esetében. Miskolcon az NO₂ koncentrációra összességében stagnálás jellemző, enyhén változó értékekkel egyes években. Növekedés egyedül NO_x esetében figyelhető meg, ez is csak a 2015. évre, addig csökkenés jellemezte. CO esetében változó értékeket mértek egyes években, összességében stagnálnak tekinthető a tendencia.

Hernádszurdokon SO₂ és PM₁₀ esetében szintén csökkenés tapasztalható, az ózon koncentráció pedig 2014-ig csökkent, egyedül 2015-ben mértek magasabb értéket. Az NO₂ és NO_x koncentrációkban stagnálás, enyhe csökkenés figyelhető meg, míg CO esetében Miskolchoz hasonlóan változó értékeket mértek egyes években.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet, valamint a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet értelmében Onga település jelenlegi levegőállapota kielégítőnek mondható. A tervezési

terület környezetében jelentős légszennyezéssel járó tevékenységet nem folytatnak, az éves átlag kibocsátások elsősorban a közlekedési területekről származtathatók (bel- és külterületi közútszakaszok forgalma). A gazdasági-kereskedelmi létesítmények, az intézmények, és a lakások többségének a fűtését földgáz energiahordozó felhasználásával biztosítják. A tervezési terület környezetében kialakuló légszennyezettséget főképp az alábbi légszennyező források emissziója határozza meg:

- Közúti közlekedés
- A környező, illetve a tágabb környezetben fekvő ipari létesítmények emissziója
- Háztartások egyedi fűtése

A 2016. évben, a tervezett M 30 autópályához, készített környezeti hatástanulmány levegőterheltségi vizsgálatának eredménye szerint a meglévő főút település menti útszakaszán, 20 méteres távolságban jellemzően nagy biztonsággal teljesülnek a légszennyezettségi határértékek. Onga közigazgatási területén fekvő tervezési terület esetében az egyes légszennyezettségre vonatkozó értékek, a földrajzi elhelyezkedésből kifolyólag túlnyomórészt megfeleltethetőek az Arnót és Halmaj településekre vonatkoztatott együttes értékekkel.

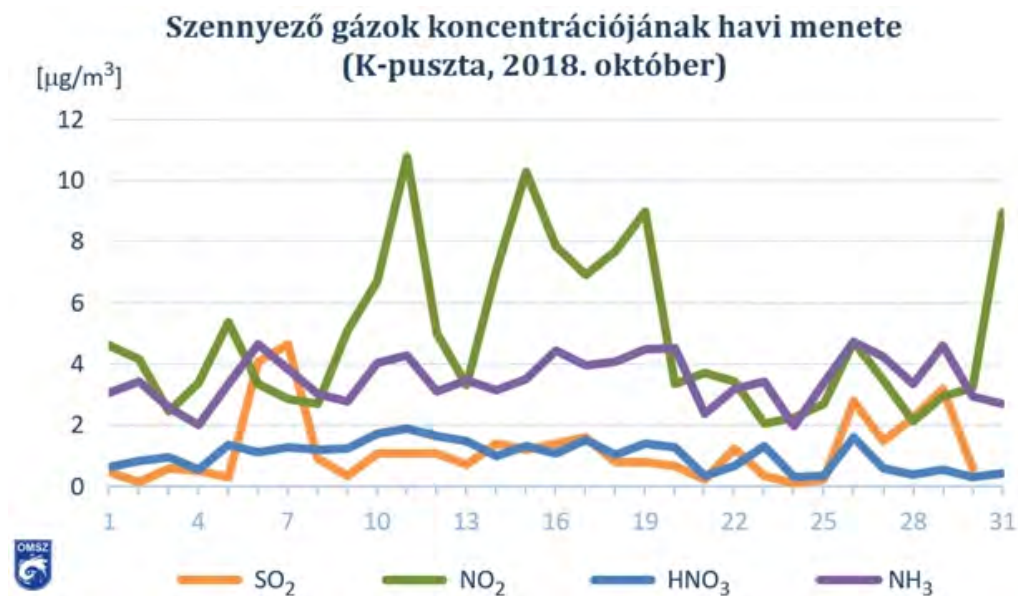
A jelenlegi állapot levegőminőségét tekintve megállapítható, hogy jelentős légszennyező forrás a beruházás környezetében nem található. A település mezőgazdasági területein érdemes számolni a levegő szálló por tartalmának időszakosan magasabb koncentrációjával. A szálló por mértéke a csapadékos hónapokban csökken. A település közigazgatási területén található erdők az ilyenfajta levegőterhelés csökkenését eredményezik. Miskolc-Tornyosnémeti között a 90. számú villamosított vasútvonal található, mely üzemszerű működtetése alapvetően nem okoz többlet levegőterhelést a térségben. A vasútvonalon folytatott közlekedés (helyközi járatot biztosító diesel szerelvények) légszennyező szerepe minimális. A tervezési területen a légszennyezés alapvetően közlekedési és települési eredetű. A vizsgált település térségén belül legközelebb fekvő, jelentős ipari termelés Miskolci ipari parkjában, illetve a határon túl Kassán zajlik, de a földrajzi távolság és a terület meghatározó széliránya (északi, északnyugati) miatt ezen a szakaszon nem befolyásoló tényező

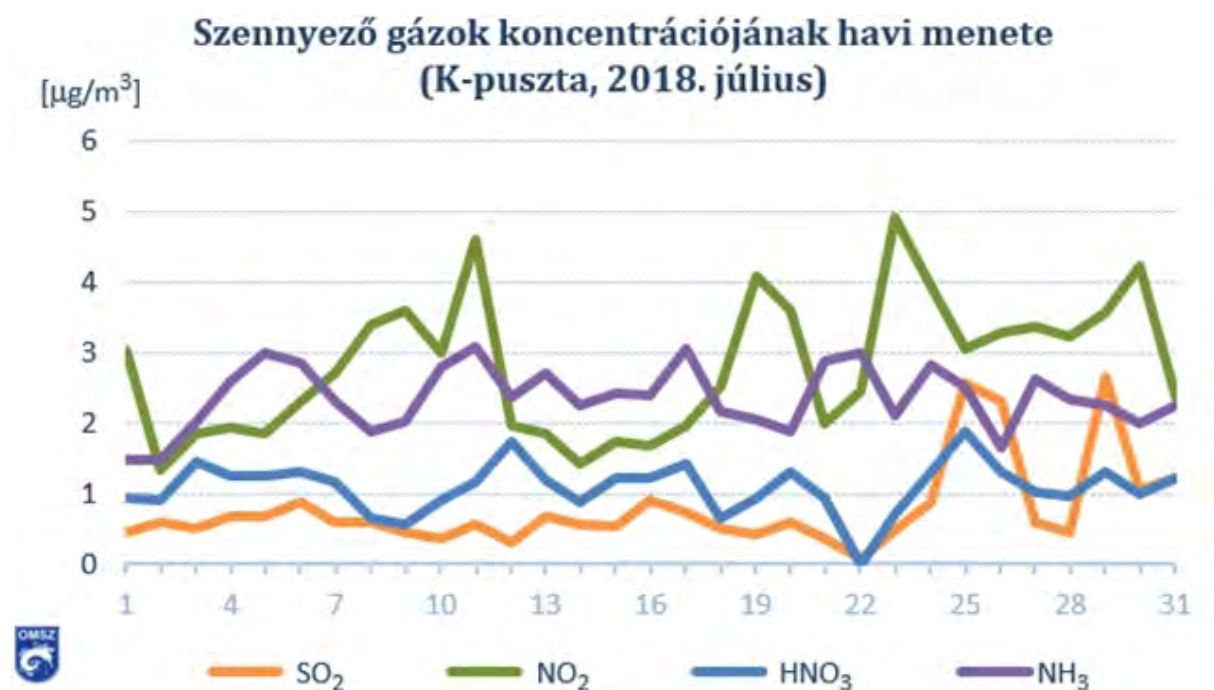
A bányatelek és közvetlen környezetének levegőminőségét a regionális háttérszennyezettségi adatok jellemzik. A bányatelek területén idáig nem történtek immisziós mérések, így ilyen adatok nem állnak rendelkezésre.

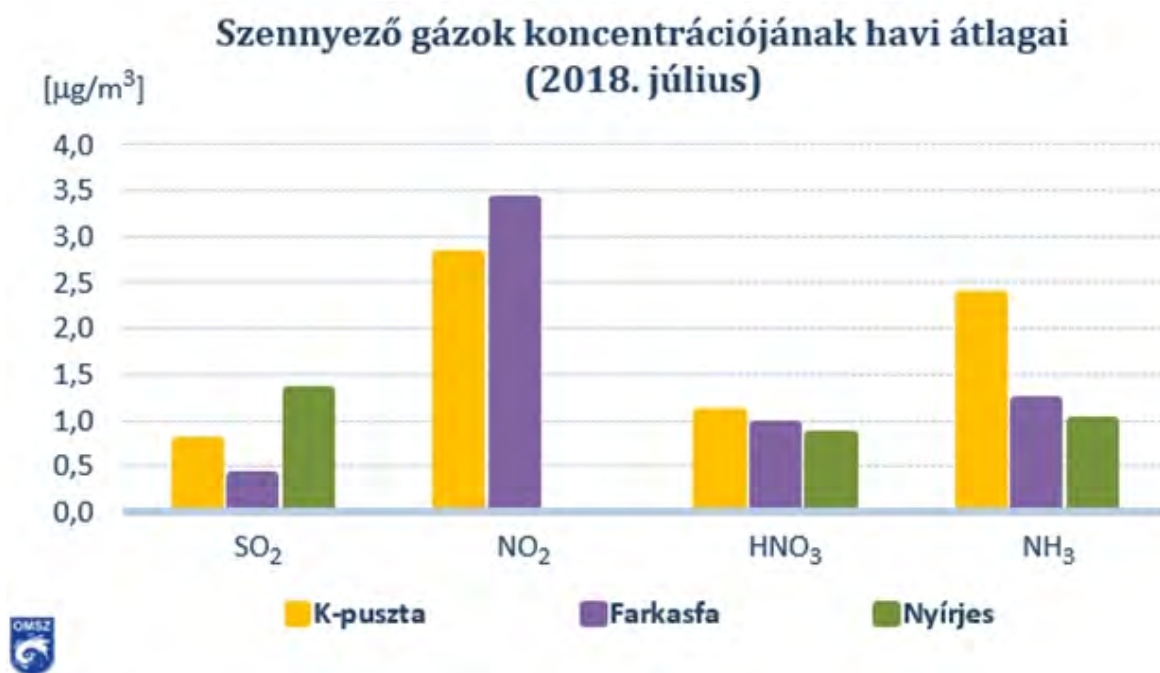
Fentiek miatt az országos háttérszennyezettség mérésére szolgáló K-pusztai állomáson mért légszennyező gázok koncentráció értékeit mutatjuk be. (Az adatok egy része tartalmazza a Farkasfa és Nyírjes, valamint Hegyhátsál állomások adatait is.)

Az adatok értelmezése:

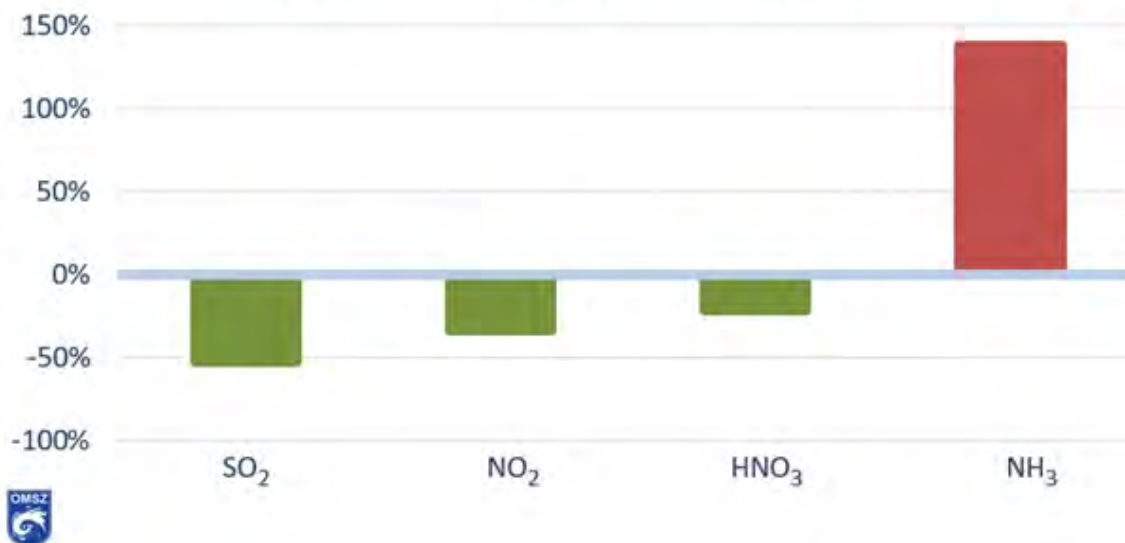
A levegő gáznemű szennyezői közül a kén-dioxid, a nitrogén-dioxid, az ammónia és a salétromsav koncentrációját három háttérszennyezettség-mérő állomáson (K-pusztá, Farkasfa, Nyírjes) mérik, míg szén-dioxid mérések Hegyhátsálon folynak. Az ábrák ezen gázok havi menetét, a sokévi átlagtól való eltérését, illetve hosszú idejű trendjét mutatják. A sokévi átlagot az 1990-2009-ig tartó húsz éves időszak adott havi átlagaiból képezték. A hosszú idejű adatsor esetén szintén csak az adott hónap átlagát vesszük figyelembe (pl. minden év januári átlagkoncentráció), így kiküszöbölve a koncentrációk éves menetét.



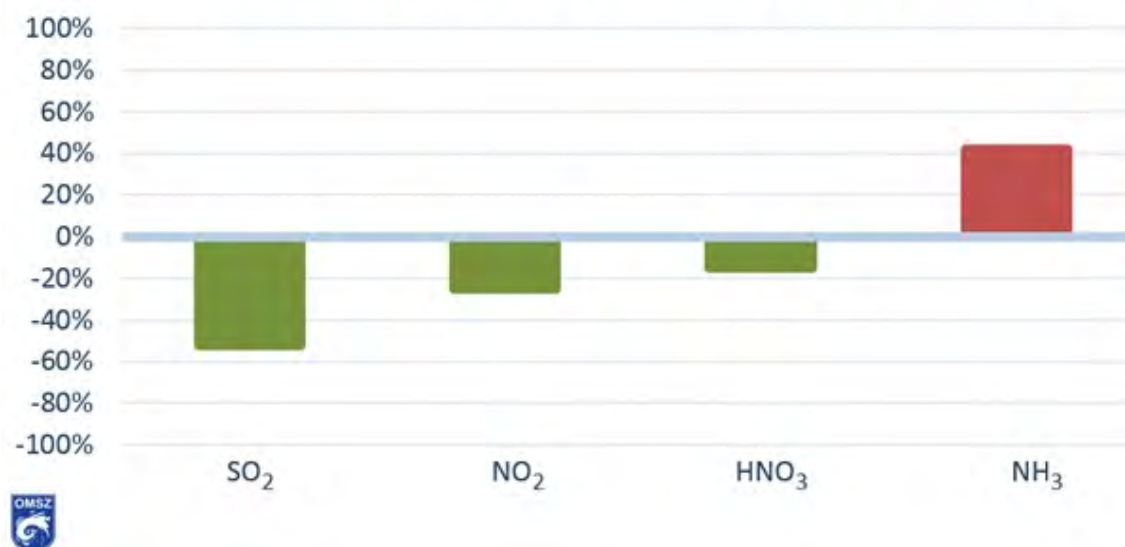


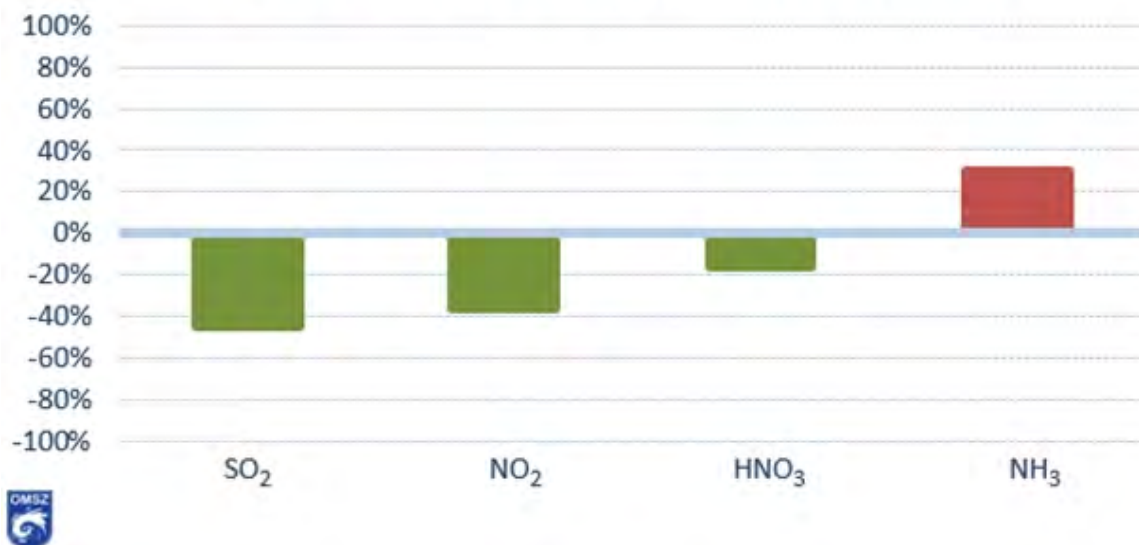
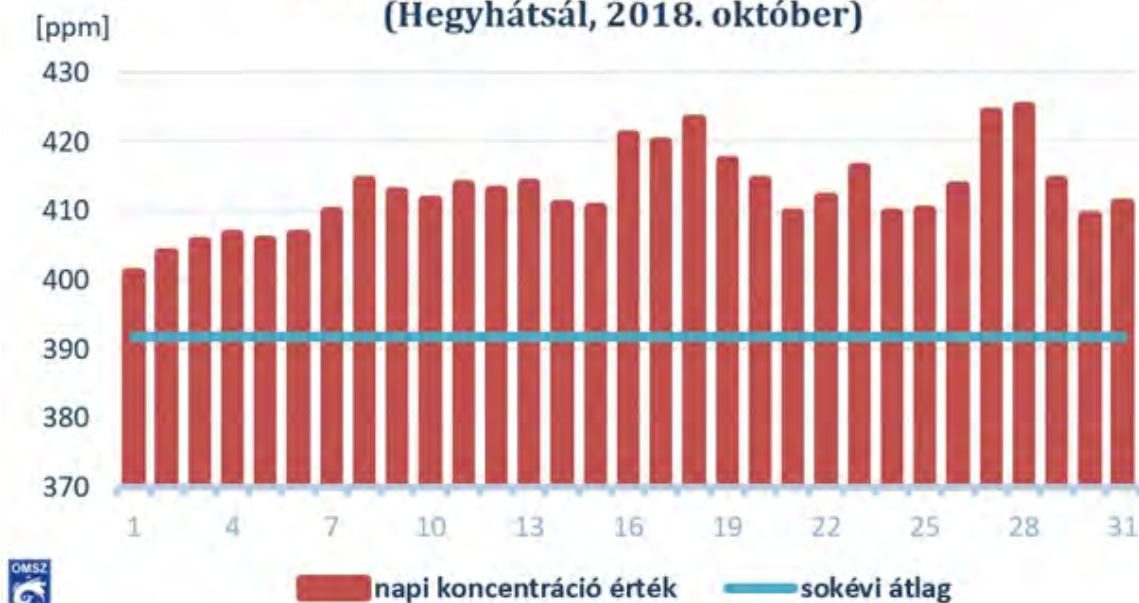


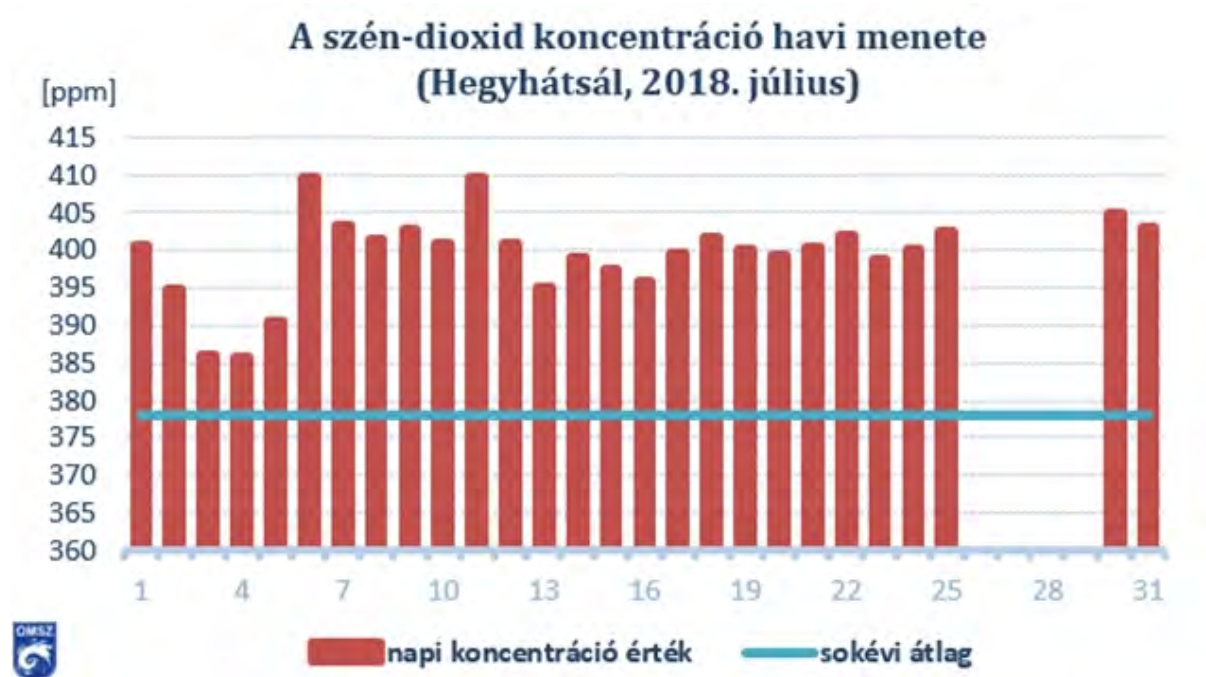
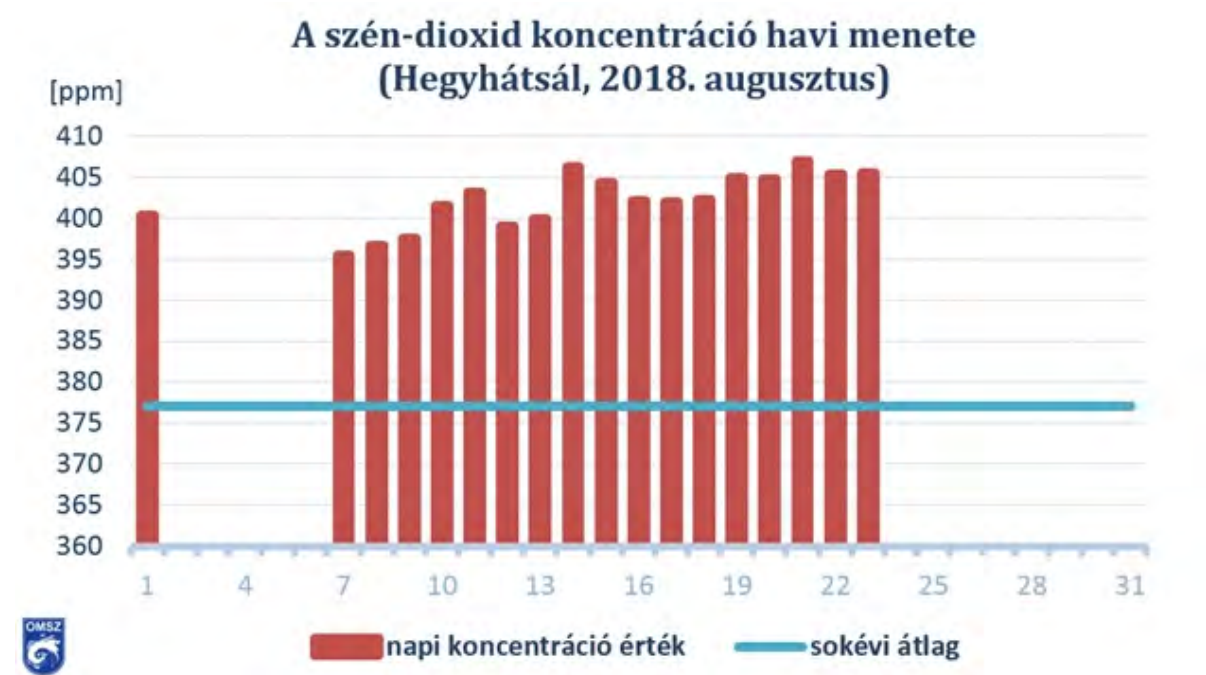
Szennyező gázok koncentrációjának relatív eltérése a sokévi átlagértéktől (K-pusztá, 2018. október)

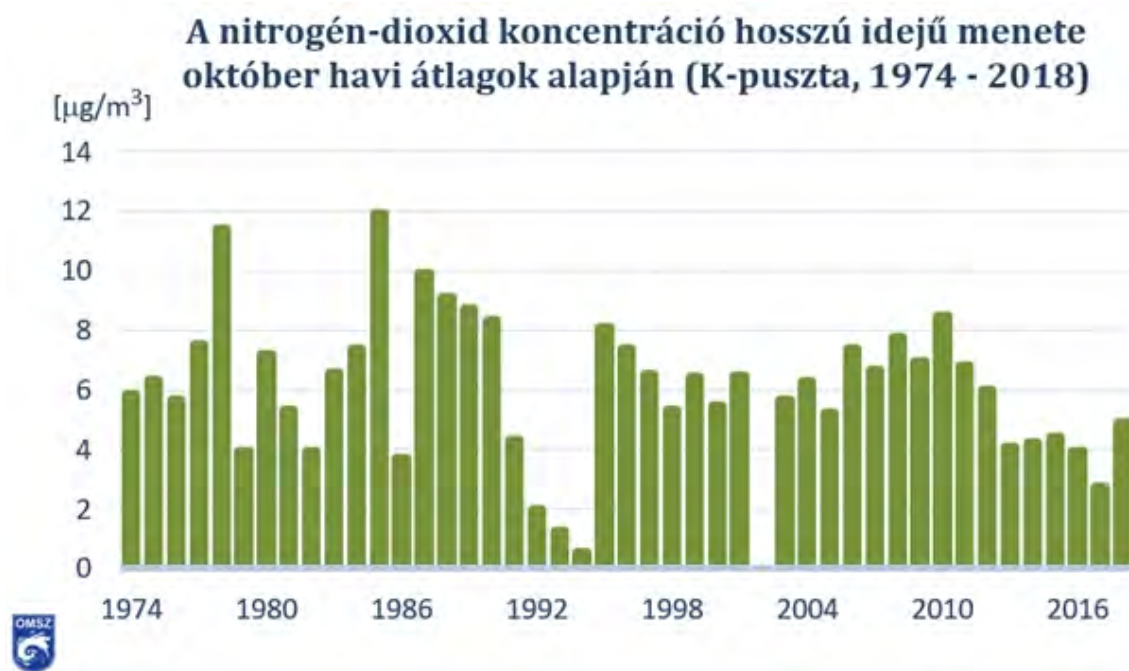
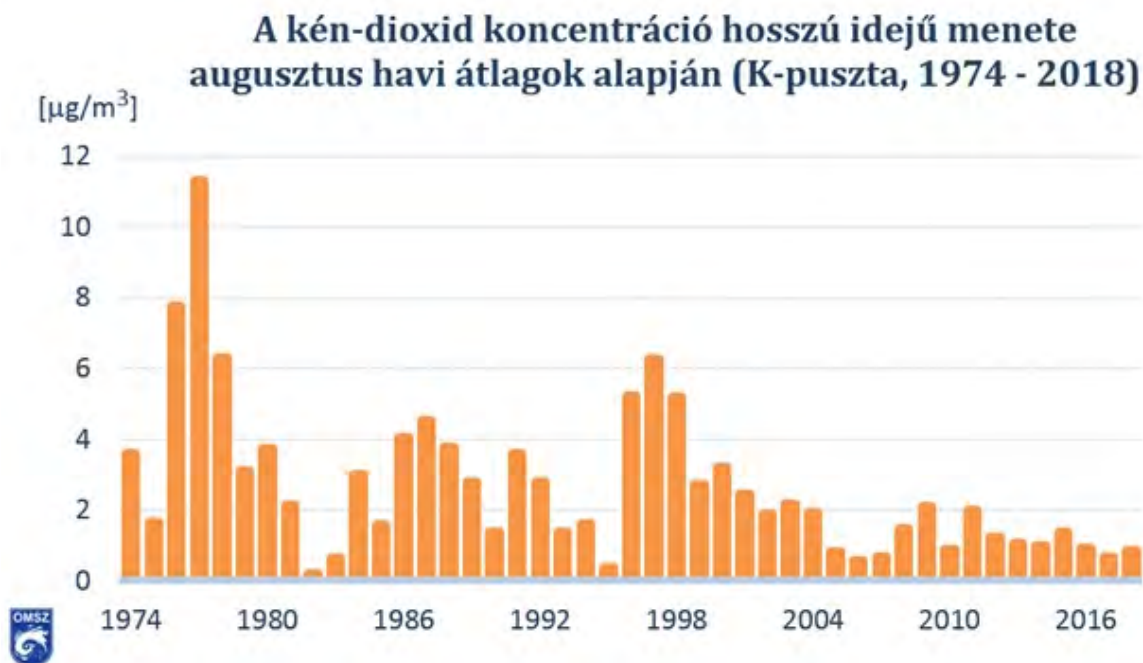


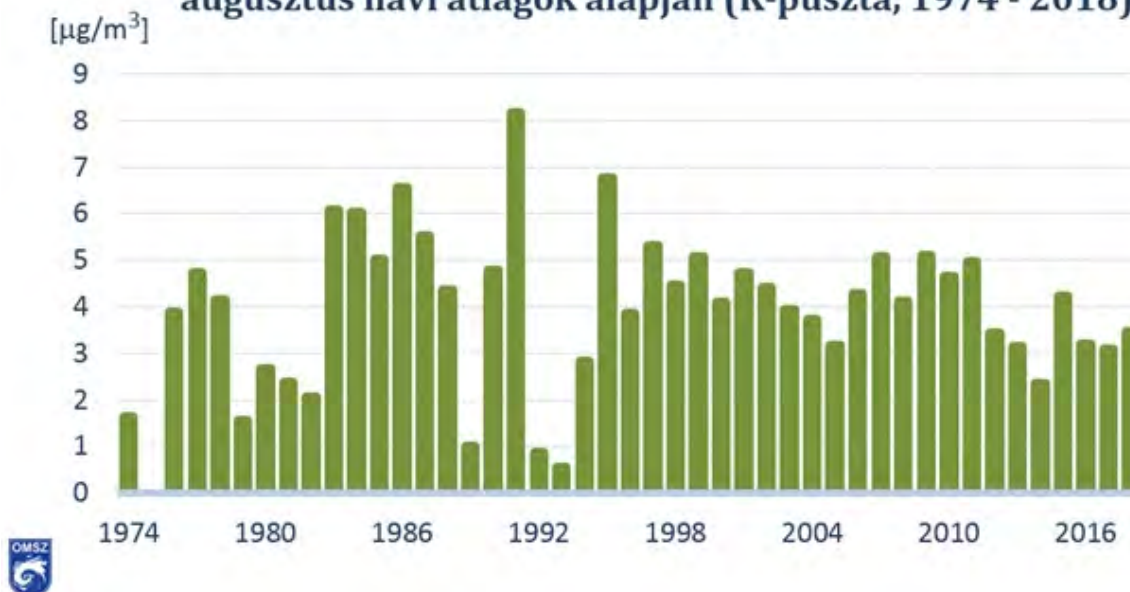
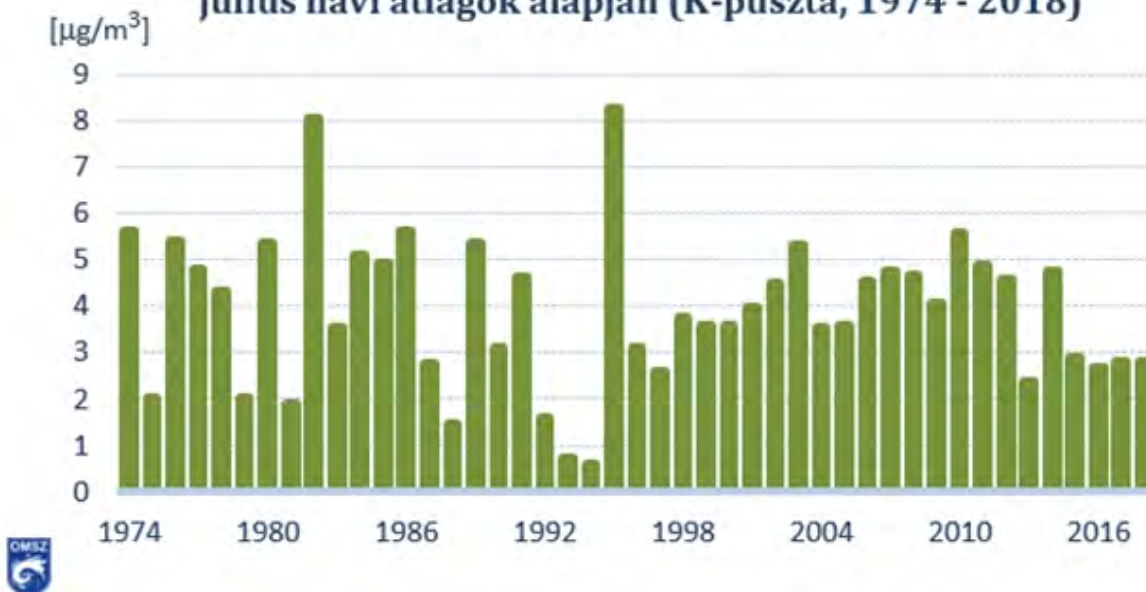
Szennyező gázok koncentrációjának relatív eltérése a sokévi átlagértéktől (K-pusztá, 2018. augusztus)



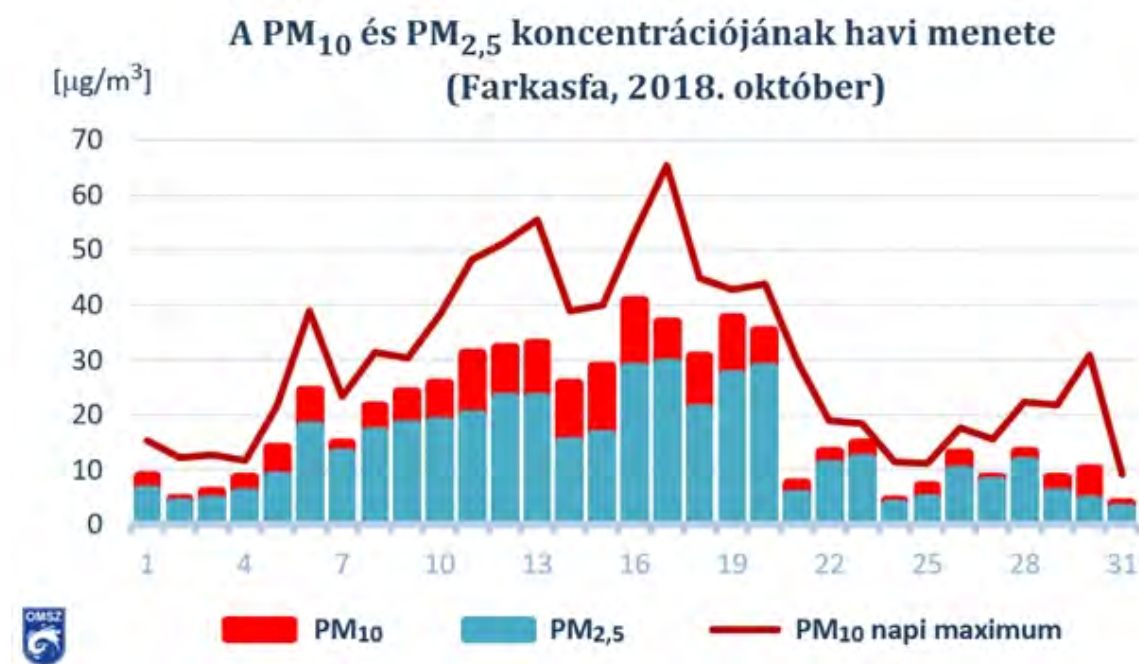
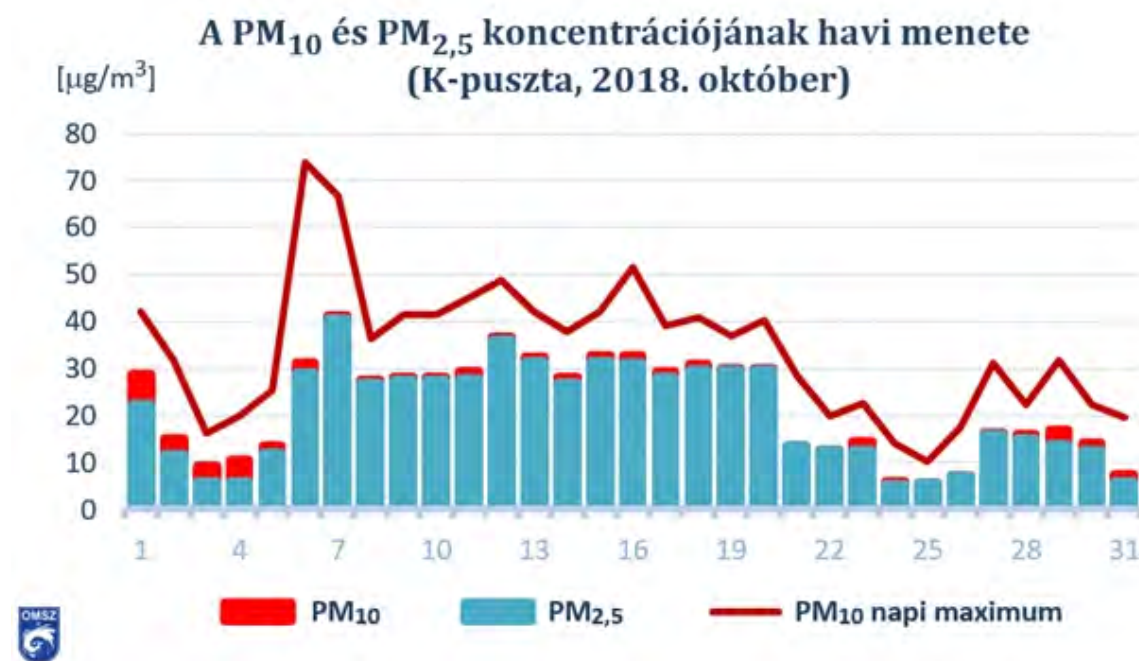
**Szennyező gázok koncentrációjának relatív eltérése a
sokévi átlagértéktől (K-pusztá, 2018. július)****A szén-dioxid koncentráció havi menete
(Hegyhátsál, 2018. október)**

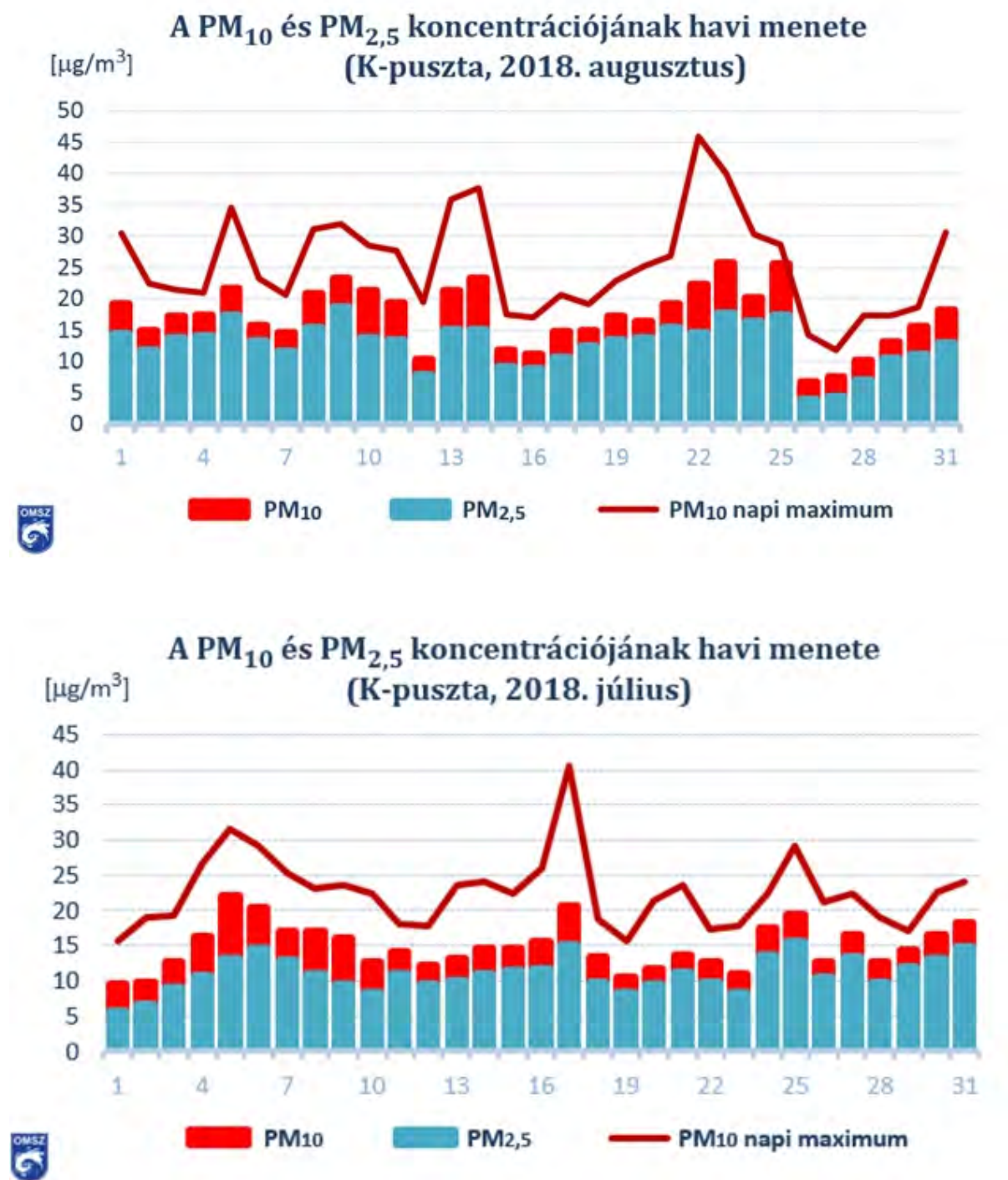




**A nitrogén-dioxid koncentráció hosszú idejű menete
augusztus havi átlagok alapján (K-pusztá, 1974 - 2018)****A nitrogén-dioxid koncentráció hosszú idejű menete
július havi átlagok alapján (K-pusztá, 1974 - 2018)**







4.6.3. A tevékenység helyszíne és környezete

A tevékenység végzésének közvetlen helyszíne a korábbi fejezetekben és a mellékelt térképeken ismertetésre került. A közvetlen bányászati tevékenységet kiegészíti a szállítási tevékenység.

A haszonanyagok tehergépkocsikkal történő elszállítása a bányától a bányatelek K-i határánál kialakított út és a 37. sz. főközlekedési úton történik.

4.6.4. Technológia és létesítmények

A technológia és létesítményeik a korábbiakban részletesen ismertetésre kerültek.

**31. táblázat. A maximális termelési kapacitás biztosításához szükséges átlagos napi
üzemidők munkafolyamatonként és gépenként**

Ny-i mező

Géptípus	Gép	Max. kapacitás [m ³ /h]	Humusz letakarítás [h/nap]	Száraz kotrás [h/nap]	Parti kotrás [h/nap]	Táj- rendezés [h/nap]	Összesen [h/nap]
Gumikerekes kotró-rakodók	Volvo L L70	96	0,05		1,04	0,05	1,15
Láctalpas kotró-rakodók	Kobelco SK 250	125		0,40	0,80		1,20

K-i mező

Géptípus	Gép	Max. kapacitás [m ³ /h]	Humusz letakarítás [h/nap]	Száraz kotrás [h/nap]	Parti kotrás [h/nap]	Táj- rendezés [h/nap]	Összesen [h/nap]
Gumikerekes kotró-rakodók	Kawasaki 80Z	125	0,08		5,00	0,08	5,08
Láctalpas kotró-rakodók	Liebherr HS 8050 HD	270		0,83	2,31		3,15

4.6.5. Szállítás

A termelvény elszállításához szükséges maximális teherautó forgalmat az alábbiak szerint határozzuk meg:

- teherautó szerelvények által szállított termelvény térfogata: 21 m³,
- a szállított ásványi nyersanyag nedves térfogatsúlya: 1,9 t/m³,
- a bánya maximális termelési kapacitása: 200 000 m³/év,
- a munkanapok száma egy évben, amikor kiszállítás van: 200 munkanap/év.

A fentiek alapján a maximális teherautó forgalom munkanapokon: 48 forduló/nap.

Ez azt jelenti, hogy a termelvény szállítás, és rakomány nélkül a bányához való visszaérkezés 96 tehergépkocsi/nap maximális teherautó forgalmat igényel.

4.6.6. Háttér szennyezettség, immissziós terhelés

A rendelkezésre álló információkat a 4.6.2. pontban ismertettük.

4.6.7. A tevékenység hatása a levegő minőségére**4.6.7.1. Jellemző levegőhasználatok**

A bányaművelés felszíni, szabadtéri tevékenység, ezért a levegőhasználat fogalma ilyen tevékenységre nem jellemző fogalom.

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

Nincs szükség ilyen technológiákra.

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

A technológia részletes ismertetése jelen hatástanulmány korábbi részében részletesen ismertetésre került.

A tevékenység hatásterülete a következő légszennyező hatásoktól függ:

- a bányán belüli burkolatlan szállítási útvonalak porzása
- a száraz felületek porzása, művelés, rakodás,
- a szállítás légszennyezése
- a gépi berendezések égéstermék-kibocsátása

4.6.7.4. A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése

A tevékenység végzése során nincs szükség a használt levegő tisztítására, ezért ilyen berendezések a bányatelken nincsenek.

4.6.7.5. A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzői, a kibocsátott füstgázok jellemzői és a levegőszennyező komponensek, a megengedett és a tényleges emissziók és összehasonlításuk

A bányatelek területén jelenleg az alábbi helyhez kötött diffúz légszennyező források találhatók, a 2018. évi Légszennyezés mértéke éves bejelentő lap szerint:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| - D1 Humusz depó | 1400 m ² |
| - D2 Meddő depó | 3600 m ² |
| - D3 Szállítási útvonal | 800 m ² |

A bányaművelés további időszakában, a kapacitás növelésének és az agyag termelvényként történő hasznosításának eredményeként, nem kell számolnunk újabb diffúz források megjelenésével. Egyedül a szállítási útvonal, mint diffúz forrás, felületének változása prognosztizálható.

Száraz, szeles időben a kiporzás megfelelő szinten tartását a szállítási útvonal locsolásával biztosítják. A szállítójárművek, munkagépek folyamatos tisztántartásával, sebességkorlátozásával (A járművek sebességét a nem pormentesített utakon 5 km/óra értékre csökkentik.), a szállítás során ponyvás takarással csökkentik a környezetbe jutó szálló por mennyiségét.

A bányaművelés során a kitermelt humuszt és meddő anyagot külön kell deponálni. A humusz és meddő ideiglenes deponálásának és végleges elhelyezésének módját a művelés műszaki üzemi tervében kell meghatározni. A bányatóba humusz nem tölthető vissza.

A humusz és meddő deponálását rendezetten, tájba illően kell végezni, a maradó humusz és

meddő depóniák magassága nem haladhatja meg az 5 m-t.

A kereskedelmi elképzelések szerint a termelésből keletkező humuszt és meddőt azonnal értékesítik, lehetőleg elkerülve a depónia képzést.

A bánya területén jelenleg sincs és a jövőben sem lesz légszennyező pontforrás, így kibocsátási határértékek az érvényben lévő 81-5/2008. környezetvédelmi működési engedélyben nem szerepel.

4.6.7.6. A vizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatai, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.

A jövesztett agyag és kavics haszonanyagot azonnal szállítójárműre rakják. A rakodása során kibocsátott por mennyiségét a témával foglalkozó irodalmi forrásokban található fajlagos adatok alapján becsültük. Inert hulladékok manipulációja során a fajlagos porkibocsátási érték a figyelembe vett irodalmi források alapján 10-15 g/t érték között változik. Esetünkben a kisebb értéket 10 g/t értéket vettük figyelembe. (A letermelt anyag általában földnedves, azonnali elszállítása esetén számottevő porkibocsátással nem kell számolni. A biztonság javára történő közelítés miatt azonban mégis számolunk a kitermeléskor porkibocsátással a humusz letakarításkor és a száraz kotrásnál.)

A kibocsátott por esetén feltételeztük, hogy annak szemcseméret eloszlása és az egyes frakciótartományokba eső szemcsetömege alapján a por 10 %-a tartozik a szálló por (PM10) frakciótartományba.

A humusz várható maximális termelése 2500 m³/év.

A száraz kotrási eljárással letermelendő anyagmennyiség maximálisan 15 000 m³/év.

Munkanapok száma: 200 munkanap/év

Napi letakarítás átlagosan: 17 500 m³/év.

A termelvények nedves térfogatsúlya: 1,9 t/m³

Napi letakarítás átlagosan: 166,25 t/nap.

A bánya tervezett munkarendje 2 műszakos (16 óra).

Várható átlagos porkibocsátás $166,25/16 \times 10 \times 0,1 = 10,4$ g/h.

A frakciók átmeneti tárolása során keletkező porkibocsátás

Nincs átmeneti tárolás.

A telephelyen folyó tevékenységek (bányaművelés) során kialakuló porkibocsátás feltételezett legnagyobb értéke a fenti adatok alapján szálló por (PM10) esetén **10,4 g/h**. Az egyéb, a területen lévő közlekedő utakról származó porkibocsátás csökkentésére száraz, csapadékmentes időszakban az üzemeltető a közlekedő utak felületét nedvesíti, illetve a bányán belüli szállítás sebességét 5 km/h értékben maximálja.

A feldolgozási tevékenység során a kitermelés, rakodás, diffúz (felületi) forrásnak tekinthető.

Légszennyezettségi határértékek

A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM10) esetén

- a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 µg/m³.

- az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték pedig $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

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

A Muhi III. bánya területére 2019. év tavaszán elkészített hatástanulmányban, az Onga I kavicsbánya kapacitásával, földtani környezetével, termelési technológiájával megegyező bányaművelés környezeti hatásvizsgálatát végeztük el. Az ott meghatározott levegő igénybevételi emissziós és immissziós adatok jelen vizsgálatunk tárgyát képező bányaművelési munkálatokra is származtathatóak. Az ottani viszonyokra elvégzett számítások eredményei az alábbiak voltak:

- Az „a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb” feltétel vizsgálatakor megállapításra került, hogy a bányaművelési munkálatok során hatásterület nem alakul ki. A maximális érték, amely a megengedett egészségügyi határérték 9,4 %-a, a mindenkor munkavégzés területétől 11 m-re alakul ki.
- Az éves talajközeli levegőterheltség 10 %-a ($4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) sehol sem alakul ki, maximális értéke a koncentrált gépparktól 11 m-re alakul ki, amelynek értéke $0,805 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- A „b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb” feltétel vizsgálatakor megállapításra került, hogy a hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától sehol sem alakul ki, maximális értéke a koncentrált gépparktól 11 m-re alakul ki, amelynek értéke $4,698 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ami nem éri el a terhelhetőség 20 %-ára meghatározott $6,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ értéket.
- A „c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb” feltétel vizsgálatakor megállapításra került, hogy a hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától 19 m-re van, amikor a talaj közeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás maximális érték 80% -át. (Számolt adat: $3,645 \mu\text{g}/\text{m}^3$). A hatásterület a bányatelken belül van, ábrázolása felesleges.

A szállítás légszennyezése

A fentiek alapján a maximális teherautó forgalom munkanapokon: 48 forduló/nap.

Ez azt jelenti, hogy a termelvény szállítás, és rakomány nélkül a bányához való visszaérkezés 96 tehergépkocsi/nap maximális teherautó forgalmat igényel.

A haszonanyagok tehergépkocsikkal történő elszállítása a bányától a bányatelek K-i határa mellett kialakított úton történik a 37. sz. főközlekedési útig.

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2 §-ban a következő értelmező rendelkezések szerepelnek:

- 8.diffúz forrás: olyan levegőterhelést okozó tevékenység, kibocsátó felület vagy berendezés, amely nem minősül légszennyező pontforrásnak, továbbá a szabadban végzett tevékenység, amely légszennyezőanyag kibocsátással jár;
- 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 talaj közeli és magas légköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talaj közeli levegőterheltség-változás
 - o a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
 - o b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb vagy
 - o c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

a) feltétel ellenőrzése

A közvetlen hatásterület fogalmán azt a távolságot értjük, amikor a hatásból eredő változás a légszennyezettségi határérték 10 %-ával azonos. Az NO₂ órás határértéke a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011 (I. 14.) VM rendelet alapján 100 µg/m³ Normatív terhelési index a hatásterülethez, a határérték 10 %-a 10 µg/m³

Hatásterület nagysága, ábrázolása:

- Belső szállítási útvonalon nem alakul ki hatásterület
- A 37. számú főközlekedési úton haladó forgalom légszennyező kibocsátásának hatásterülete, amely nem tartalmazza a bánya működéséhez tartozó szállítójárművek forgalmi adatait 30 – 79 m
- A 37. számú főközlekedési úton haladó forgalom légszennyező kibocsátásának hatásterülete, amely tartalmazza a bánya működéséhez tartozó szállítójárművek forgalmi adatait 32 – 84 m Hatásterület bővülése: 2 – 5 m
- A hatásterület ábrázolása felesleges, mivel a meglévő állapot kis mértékben változik 2 - 5 m-rel a bánya szállítási tevékenységének hatására.

b) feltétel ellenőrzése

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége

Határérték 100 µg/m³ (órás érték, az NO₂ értékre megadott szigorúbb értéket vesszük figyelembe). Az NO₂ órás határértéke a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011 (I. 14.) VM rendelet alapján 100 µg/m³ A 4.6.2. pontban bemutattuk a háttérszennyezettség értékeit. A mérőhálózat közzétett adatai nem tartalmazzák az órás háttérkoncentráció értékeit. A bemutatott adatok között a legnagyobb 24 órás háttérkoncentrációt a K-pusztai mérőállomáson 2018. október 11-én mérték. Értéke 11 µg/m³.

A terhelhetőség számításánál ezt az adatot használjuk fel.

Terhelhetőség órás időintervallumra: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 11 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 89 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 Terhelhetőség 20 %-a: $89 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,20 = 17,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Hatásterület nagysága, ábrázolása:

- Belső szállítási útvonalon nem alakul ki hatásterület
- A 37. számú II. rendű főúton ($v = 90$ km/h) haladó forgalom légszennyező kibocsátásának hatásterülete, amely nem tartalmazza a bánya működéséhez tartozó szállítójárművek forgalmi adatait 3 – 12 m
- A 35. számú II. rendű főúton ($v = 90$ km/h) haladó forgalom légszennyező kibocsátásának hatásterülete, amely tartalmazza a bánya működéséhez tartozó szállítójárművek forgalmi adatait 4 – 13 m
- Hatásterület bővülése: 1 – 1m, ami elhanyagolható.

c) feltétel ellenőrzése

- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;
- A kialakuló hatásterület 6,0 m, ami a bányatelken belül van, ábrázolása felesleges.

Gépek égéstermék kibocsátása

A bányában egyszerre működhetnek a munkagépek és a belső szállítás gépjárművei a 4.6.3. fejezet első részében leírt napi működési idővel. A felsorolt gépek kevés elmozdulással végzik naponta a munkájukat a védendő lakóházakhoz képest, így a számításnál helyhez kötött pontforrásként kezeljük őket.

A hatásterület lehatárolásához a következő egyszerűsítéseket vezetjük be.

- A munkagépeket pontforrásokként kezeljük, mivel naponta nagyon kis elmozdulásokat végeznek a bányaudvaron belül.
- A szállításhoz hasonlóan a légszennyező anyagok közül csak az NO_2 hatását vizsgáljuk, mivel ez az anyag adja a legnagyobb kiterjedésű hatásterületet.
- A munkagépek fajlagos emisszióit nem ismerjük, ezért tervezési adatként a nehéz terepi munkavégzés miatt a tehergépjárművekre adott alapjáratú érték kétszeresét használjuk.
 $E_{\text{gép}}(1 \text{ gép, ha folyamatosan dolgozik}) = 2 * 36,4 \text{ g/h} = 72,8 \text{ g/h} = 20,22 \text{ mg/s}$

A gépek tényleges üzemi idejét a 4.6.3 fejezetben közöltük.

A tényleges emisszió: $E = 0,094 \text{ kg/h} = 26,16 \text{ mg/s}$

(A tényleges emissziót 16 órára számoltuk.)

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet szerint:

„2. § 14. helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható -

légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

a) feltétel ellenőrzése

Határértékek

Légszennyező anyagok	Az egyórás légszennyezettségi határérték [µg/m ³]
Nitrogén-oxidok	100

A levegőterheltségi szint NO_x levegőszennyező anyagokra vonatkozó egészségügyi határértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete szerint állapítottuk meg.

A hatásterület határán a koncentráció (légszennyezettségi határérték 10%-a)

Légszennyező anyagok	Talajközeli levegőterheltség[µg/m ³]
Nitrogén-oxidok	10

A már korábban említett Muhi III. analógia alapján a hatásterület a gépek által lefedett terület középpontjától 53 m-re van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri az egyórás légszennyezettségi határérték 10 %-át. (9,97 µg/m³)

A hatásterület a bányatelken belül van, ábrázolása felesleges.

b) feltétel ellenőrzése

Határérték 100 µg/m³(órás érték, az NO₂ értékre megadott szigorúbb értéket vesszük figyelembe) Az NO₂ órás határértéke a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011 (I. 14.) VM rendelet alapján 100 µg/m³

A 4.6.2. pontban bemutattuk a háttérszennyezettség értékeit.

A mérőhálózat közzétett adatai nem tartalmazzák az órás háttérkoncentráció értékeit. A bemutatott adatok között a legnagyobb 24 órás háttérkoncentrációt a K-pusztai mérőállomáson 2018. október 11-én mérték. Értéke: 11 µg/m³ A terhelhetőség számításánál ezt az adatot használjuk fel.

Terhelhetőség órás időintervallumra: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 11 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 89 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Terhelhetőség 20 %-a: $89 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,20 = 17,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától 40 m-re van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás terhelhetőség 20 %-át. (Számolt adat: 17,302 µg/m³)

A hatásterület a bányatelken belül van, ábrázolása felesleges.

c) feltétel ellenőrzése

A maximális koncentráció 5 m távolságban alakul ki, értéke 402,985 µg/m³. Az órás maximális érték 80% = $402,985 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,8 = 322,388 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától 8 m-re van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri az óras maximális érték 80% -át. (Számolt adat: 297,5365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

A hatásterület a bányatelken belül van, ábrázolása felesleges.

Üvegházhatású gázok megjelenése a termelési folyamatban

a) az üvegházhatású gázok várható kibocsátásának – éves és tonnában meghatározott – bemutatása számításokkal alátámasztva,

A bányaművelés során a gépek és szállítójárművek kipufogó gázai üvegházhatású gázokat is tartalmaznak. (Pld. szén-dioxid) A folyamatban meghatározó a szállítójárművek kibocsátásai. Számszerűsíthető adatokkal nem rendelkezünk.

b) 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 felváltani a jelenlegi gépparkot (folyamatos korszerűsítés, fejlesztés – saját elhatározás)
- a szállítók felé elvárás, hogy cseréljék le régebbi gépeket korszerűbbre (Közvetlen ráhatás nincs, ha a szállítást végző járművek megfelelnek az országos előírásoknak.)
- fűtés, fűtés (saját elhatározás, mértéke mérésével nem meghatározható, becslése is szinte lehetetlen)

c) 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, a terület használat módjában bekövetkezett változás mennyiben felelős a konkrét tevékenységhez köthetően.

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

4.6.8 A művelés és a szállítás együttes hatása

A művelés és szállítás hatásainak hatásterülete minimálisan érintkezik egymással, nincs a hatásterületek között lényegi átfedés, vagyis nincs olyan terület, ahol a hatások jelentősen összegződnenek. A konkrét számításokat a 4.6.7. fejezetben szerepeltettük.

A művelés során a meghatározó a művelés szálló por koncentrációja, amely a letakarításból és a rakodásból, valamint a törésből adódik. A munkagépek és szállítójárművek porkibocsátása a legközelebbi lakóháznál elhanyagolható.

4.6.9. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségügyi állapotára

Nem mutatható ki kedvezőtlen hatás.

4.6.10. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból javasolt intézkedések, lehetőségek:

- A tevékenység során megakadályozzák a környezeti levegő olyan mértékű terhelését, amely lakott területen, határértéken felüli légszennyezettséget okozna. Száraz, szeles időben a kiporzás megfelelő szinten tartását a munkaterület locsolásával biztosítják. A szállítójárművek, munkagépek folyamatos tisztántartásával, sebességkorlátozásával, a szállítás során ponyvás takarással csökkentik a környezetbe jutó szálló por mennyiségét.
- A letakarítási, termelési és a bányatelken belüli utakon a szállítási tevékenységet úgy végzik, hogy a bányatelken kívül ne okozzon 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben meghatározott határérték feletti szilárd részecske, elsősorban PM₁₀ terhelést.
- A bányatelken belüli szállítási útvonalat a porképződés megakadályozásához locsolják, a járművek sebességét a nem pormentesített utakon 5 km/óra értékre csökkentik. A locsolást olyan gyakorisággal végzik, hogy biztosítsa a szilárd részecskére vonatkozó határérték betartását.
- A külső szállítási tevékenységet úgy végzik, hogy a szállítási útvonalon a szállítmány ne okozzon a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben meghatározott határérték feletti szállópor terhelést.
- A bánya bekötő útja és a közút csatlakozás környezetét a járművek által felvert por okozta diffúz légszennyezés elkerülése érdekében mindig tisztán kell tartani. Az esetlegesen elpergett anyagot seprűs gépjárművel fel kell takarítani, a porképződést locsolással kell megakadályozni. A locsolást olyan gyakorisággal kell végezni, hogy biztosítsa a szilárd részecskére vonatkozó határérték betartását.
- A külső szállítási utakon a felhordott sár feltakarításáról rendszeresen és folyamatosan gondoskodni kell.

4.6.11. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja, a tevékenység folytatása során

A környezetet érő hatások levegőtisztaság-védelmi szempontból nem jelentősek a 4.6.10. pontban javasolt előírások betartása során. Az előírások betartásának ellenőrzése vezetői feladat. Amennyiben az előírások betartása maradéktalanul betartásra kerül, akkor nem javasolunk külön mérési kötelezettség előírását.

4.6.12. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A tevékenység felhagyásakor is rendezett módon kell az utómunkálatokat végezni. A felhagyás során a tájrendezési terv szerint kell kialakítani a terepviszonyokat. A gépi munkavégzés során ugyanúgy be kell tartani a levegőtisztaság-védelmi előírásokat, mint műveléskor (4.6.9. fejezetet). A felhagyáskor nem szabad nyitott, porzó felületeket hagyni a bányatelek területén. A felhagyás után is gondoskodni kell a terület őrzéséről, vagy olyan

műszaki védelméről, amely megakadályozza, hogy a bányatelek területére idegen anyag, szemét kerüljön.

4.7. Zaj

A környezeti zaj értékelését a következő rendeletek, előírások betartásával végeztük el:

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet
A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 25/2004. (XII.20) KvVM rendelet
A stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól

- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
A zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének a módjáról
- 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM együttes rendelet
A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet
Egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ 13-111:1985
Üzemek, építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határértékek meghatározása
- MSZ 15036:2002
Hangterjedés a szabadban
- MSZ 18150-1:1988
Környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- ÚT 2-1.302:2003
Közúti közlekedési zaj számítása
- ÚT 2-1.109:2004
Országos közutak keresztmetszeti forgalmának meghatározása

4.7.1. A hatásterület kiterjedése

Az üzemeltetés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból a bányászati területtől

- a Ny-i mezőben 80 -225 m-ig;
 - a K-i mezőben 162 - 400 m-ig;
- tartó terület.

A szállításra zaj- és rezgésvédelmi szempontból hatásterületet nem jelölünk ki.

4.7.2. A tevékenység hatása a környezeti állapotra

A várható gépparkot a következőkben foglaljuk össze.

- 2 db gumikerekes kotró-rakodó (homlokrakodó)
 - **Volvo L 70**
diesel üzemű,
gumikerekes
motor teljesítmény: 90 kW
kanál méret: 1,6 m³
termelési kapacitás: 96 m³/h (60 fogás/h-val számolva)
 - **Kawasaki 80Z**
diesel üzemű,
gumikerekes
motor teljesítmény: 133 kW
kanál méret: 2,5 m³
termelési kapacitás: 125 m³/h (50 fogás/h-val számolva)

- 2 db láncalpas kotró-rakodó
 - **Kobelco SK 250**
diesel üzemű,
láncalpas
motor teljesítmény: 125 kW
kanál méret: 0,5 m³
termelési kapacitás: 35 m³/h (70 fogás/h-val számolva)
 - **Liebherr H5 8050 HD**
diesel üzemű,
láncalpas
motor teljesítmény: 270 kW
kanál méret: 5 - 8 m³
termelési kapacitás: 260 m³/h (40 fogás/h-val számolva)

A bányaművelés során a termelési kapacitás, így az üzemelő eszközök mennyisége rövid távon (hónapos nagyságrendben) ingadozhatnak, illetve téli időszakokban hosszabb szüneteltetés várható. További számításainkhoz egy átlagosan működő gépparkra vetítve határozzuk meg a napi működési időket.

A bányászati tevékenység egyes fázisaihoz a következő berendezéseket kell felhasználni:

Humusz letakarítás, belső szállítása

- homlokrakodók

Száraz kotrás

- láncalpas kotró-rakodók

Parti kotrás

- homlokrakodók (rakodás)
- láncalpas kotró-rakodók

Tájrendezés, belső szállítása

- homlokrakodók

Az alábbiakban meghatározzuk az egyes gépi berendezések napi működési idejét, ha a gépek leterhelése maximális:

	Ny-i mező	K-i mező
• a termelési kapacitás maximális, azaz	30 000 m ³ /év	170 000 m ³ /év
• a letakarítás maximális, azaz	1000 m ³ /év	0 m ³ /év
• a tájrendezés párhuzamosan folyik		
anyag teregetés	500 m ³ /év	1000 m ³ /év
humuszterítés	500 m ³ /év	1000 m ³ /év
• munkanapok száma egy évben, amikor bányászati tevékenység folyik:	200 munkanap/év	

A fenti termelési kapacitás kielégítéséhez az egyes eszközre vetítve a munkafolyamatokat a 33. táblázatban meghatározott napi átlagos üzemidőkkel lehet elvégezni.

32. táblázat. A maximális termelési kapacitás biztosításához szükséges kitermelt, megmozgatott, belső szállítással érintett anyagmennyiségek munkafolyamatonként és gépenként

Ny-i mező

Géptípus	Gép	Humusz letakarítás [m ³ /év]	Száraz kotrás [m ³ /év]	Parti kotrás [m ³ /év]	Táj-rendezés [m ³ /év]
Gumikerekes kotró-rakodók	Volvo L L70	1000		20000	1000
Láctalpas kotró-rakodók	Kobelco SK 250		10000	20000	

K-i mező

Géptípus	Gép	Humusz letakarítás [m ³ /év]	Száraz kotrás [m ³ /év]	Parti kotrás [m ³ /év]	Táj-rendezés [m ³ /év]
Gumikerekes kotró-rakodók	Kawasaki 80Z	2000		125000	2000
Láctalpas kotró-rakodók	Liebherr HS 8050 HD		45000	125000	

33. táblázat. A maximális termelési kapacitás biztosításához szükséges átlagos napi üzemidők munkafolyamatonként és gépenként

Ny-i mező

Géptípus	Gép	Max. kapacitás [m ³ /h]	Humusz letakarítás [h/nap]	Száraz kotrás [h/nap]	Parti kotrás [h/nap]	Táj-rendezés [h/nap]	Összesen [h/nap]
Gumikerekes kotró-rakodók	Volvo L L70	96	0,05		1,04	0,05	1,15
Láctalpas kotró-rakodók	Kobelco SK 250	125		0,40	0,80		1,20

K-i mező

Géptípus	Gép	Max. kapacitás [m ³ /h]	Humusz letakarítás [h/nap]	Száraz kotrás [h/nap]	Parti kotrás [h/nap]	Táj-rendezés [h/nap]	Összesen [h/nap]
Gumikerekes kotró-rakodók	Kawasaki 80Z	125	0,08		5,00	0,08	5,08
Láctalpas kotró-rakodók	Liebherr HS 8050 HD	270		0,83	2,31		3,15

A bánya művelése során az alkalmazott gépi berendezések, szállító eszközök működése eredményeként folyamatos zajkibocsátással kell számolnunk.

A terhelési pontok helyét a művelésre tervezett területhez legközelebbi zajtól védendő területen jelöltük ki.

- „A” terhelési pont: Onga belterülete
- „B” terhelési pont: üdülőterület Ongától K-re

Más terhelési pontok felvételét szükségtelennek tartottuk, mert védendő épületek a bányától nagyobb távolságra helyezkednek el, illetve magasabb zajkibocsátási határértékkel rendelkeznek.

A terhelési pontnál a bányaművelés során keletkező zajokat számítás útján határoztuk meg.

4.7.2.1. Zajterhelési és zajkibocsátási határértékek meghatározása

A zaj és rezgésterhelési határértékeknek a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet szerint a zajtól védendő területen kell teljesülniük, illetve a területek kijelölt részén.

A zajkibocsátás minősítéséhez szükséges határérték meghatározásának kiindulási feltételei az alábbiak.

- A tervezett bányajavítási szempontok szerint „üzem”, így a keletkező zaj „üzemi létesítményekből származó zaj”-ként jellemezhető.
- A zajtól védendő terület
 - falusias lakóterület („A” terhelési pont);
 - üdülőterület („B” terhelési pont)
- A munkavégzés során nappali időszakban történő tevékenységgel is számolunk.
- A tervezett bányaközpont közvetlen hatásterülete – ismereteink szerint – nem áll fedésben más üzemi, vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

Az ismertetett feltételek alapján a 27/2008. (XII. 3.) együttes rendeletben meghatározott határértékek közül a vizsgált esetre:

$$L_{TH} = 50 \text{ dB(A)}$$

A zajkibocsátási határértéket az I. fokú környezetvédelmi hatóság állapítja meg a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és a 27/2008. (XII. 03.) KöM-EüM együttes rendelete alapján.

A zajterhelési határértéknek a védendő épület homlokzati síkja előtt a nyílászárótól 2 m-rel kell teljesülnie, a padlósínt felett 1,5 m magasságban.

4.7.2.2. Hangteljesítményszintek meghatározása

A 2.5.3. pont 32. és 33. táblázatában bemutatjuk a maximális termelési kapacitás biztosításához egy munkanap az egyes eszközöknek az egyes munkafolyamatok elvégzéséhez szükséges átlagos üzemidőket.

27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. § (2) bekezdés a) pontja az egyes tevékenységekhez kapcsolódó gép üzemidőket a nappali napszakban a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 órára történő meghatározását írja elő. Ezeket a 32. és 33. táblázatból kiindulva 34. táblázatban becsültük.

34. táblázat. A maximális termelési kapacitás biztosításához szükséges (nappali) 8 órás megítélési időre vonatkozó működési időtartamok munkafolyamatonként és gépenként

Ny-i mező

Géptípus	Gép	Max. kapacitás [m ³ /h]	Humusz letakarítás [h/nap]	Száraz kotrás [h/nap]	Parti kotrás [h/nap]	Táj-rendezés [h/nap]	Összesen [h/nap]
Gumikerekes kotró-rakodók	Volvo L L70	96	0,50		2,00	0,50	3,00
Láctalpas kotró-rakodók	Kobelco SK 250	125		1,00	1,50		2,50

K-i mező

Géptípus	Gép	Max. kapacitás [m ³ /h]	Humusz letakarítás [h/nap]	Száraz kotrás [h/nap]	Parti kotrás [h/nap]	Táj- rendezés [h/nap]	Összesen [h/nap]
Gumikerekes kotró-rakodók	Kawasaki 80Z	125	0,00		7,00	0,50	8,00
Láctalpas kotró-rakodók	Liebherr HS 8050 HD	270	0,50	2,00	4,00		6,00

A zajviszonyokat úgy modellezzük, hogy feltételezzük, hogy az egyes gépi berendezések 2 elhelyezkedés szerint elkülöníthető csoportban (eszközcsoporthoz) működnek a bánya területén. A csoportok a következők:

- Ny Ny-i mezőben működő gépek
- K K-i mezőben működő gépek

A 35. táblázatban összefoglaltuk az egyes munkagépek mechanikai és akusztikai teljesítményét.

Az egy időszakra eső egyenértékű hangteljesítményszint – T = 8 órára vonatkoztatva – a következő összefüggéssel határozható meg:

$$L_{WAeq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} (t_{alap} \cdot 10^{0,1L_{Aalap}} + t_{max} \cdot 10^{0,1L_{Amax}}) \right]$$

Az összefüggésben:

L_{Aalap} : hangteljesítményszint alaplátra [dB]

L_{Amax} : hangteljesítményszint maximális teljesítménynél [dB]

t_{alap} : alaplátra működés 8 órás megítélési időre vonatkozó időtartama [h]

t_{max} : a maximális teljesítményű működés 8 órás megítélési időre vonatkozó időtartama [h]

35. táblázat. A munkagépek mechanikai és akusztikai teljesítménye

Munkagépek fajtája			Teljesítmény [kW]	A hangteljesít- mény-szint- határérték [dB]
Gumikerekes	Volvo L L70	max. teljesítménnyel	90	*103
kotró-rakodógép		alaplátra		*101
Gumikerekes	Kawasaki 80Z	max. teljesítménnyel	133	*105
kotró-rakodógép		alaplátra		*101
Láctalpas	Kobelco SK 250	max. teljesítménnyel	125	*107
kotró-rakodógép		alaplátra		*103
Láctalpas	Liebherr HS 8050 HD	max. teljesítménnyel	270	*111
kotró-rakodógép		alaplátra		*103

* 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet alapján

** Kovács Attila: Gépszerkezettan (1988) c. jegyzete 248 oldal, módosítva 70/157/EGK irányelv és mód. alapján az $L_{WA} = 10 \lg N_n + 82$ [dB] összefüggés szerint,
ahol N: névleges teljesítmény [kW]

36. táblázat. A maximális termelési kapacitás biztosításához szükséges (nappali) 8 órás megítélési időre vonatkozó működési időtartamai eszközcsoportonként és gépenként

Működés helye (eszközcsoport)	Munkagépek fajtája		8 órás megítélési időre vonatkozó időtartam	
			maximális teljesítményen [óra/munka-gép]	terhelés nélkül [óra/munka-gép]
Ny Ny-i mező	Gumikerekes kotró-rakodók	Volvo L L70	3,0	1,0
	Láctalpas kotró-rakodó	Kobelko SK 250	2,5	1,0
K K-i mező	Gumikerekes kotró-rakodók	Kawasaki 80Z	8,0	0,0
	Láctalpas kotró-rakodó	Liebherr HS 8050 HD	6,0	2,0

A szabvány szerint a szabadban lévő hangforrások egy csoportja a környezeti hangnyomásszint számításakor egyedi hangforrásnak tekinthető, ha a csoport mértani középpontjától a terhelési pontig mért távolság legalább kétszer akkora, mint a csoport legnagyobb lineáris mérete. Ez alapján az egy helyen működő gépek (eszközcsoportok) együttes hangteljesítményszintjét a következő összefüggéssel számítjuk.

$$L_{W_{össz}} = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L_{W1}} + 10^{0,1 \cdot L_{W2}} + \dots + 10^{0,1 \cdot L_{Wn}}) \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

L_{W1} : az 1. eszköz hangteljesítményszintje [dB]

L_{W2} : a 2. eszköz hangteljesítményszintje [dB]

L_{Wn} : a n. eszköz hangteljesítményszintje [dB]

Az eredményeket az egyes fázisokra a 37. táblázatban mutatjuk be.

37. táblázat. A munkagépek egyenértékű hangteljesítményszintje

Működés helye (eszközcsoport)	Munkagépek fajtája		8 órás megítélési időre vonatkozó időtartam		Hangteljesítmény- szint határérték egy munkagépnél		Egyen- értékű hangtel- jesítmény- szint [dB]
			maximális teljesítményen [óra]	terhelés nélkül [óra]	maximális teljesítményen [dB]	terhelés nélkül [dB]	
Ny Ny-i mező	Gumikerekes kotró-rakodók	Volvo L L70	3,0	1,0	103	101	100
	Láctalpas kotró-rakodó	Kobelko SK 250	2,5	1,0	107	103	103
K K-i mező	Gumikerekes kotró-rakodók	Kawasaki 80Z	8,0	0,0	105	101	105
	Láctalpas kotró-rakodó	Liebherr HS 8050 HD	6,0	2,0	111	103	110

38. táblázat. Az egyes eszközcsoportok hangteljesítményszintje (nappal)

Működés helye (eszközcsoport)	Munkagépek fajtája		Egyenértékű hangteljesítmény- szint [dB]	Összes hangteljesít- ményszint [dB]
Ny Ny-i mező	Gumikerekes kotró-rakodók	Volvo L L70	100	104
	Láctalpas kotró-rakodó	Kobelko SK 250	103	
K K-i mező	Gumikerekes kotró-rakodók	Kawasaki 80Z	105	111

Láctalpas kotró-rakodó	Liebherr HS 8050 HD	110
------------------------	---------------------	-----

A továbbiakban ún. eseteket veszünk fel, amelyekben az egyes eszközcsoportok speciálisan kiválasztott elhelyezkedései, valamint egyes eszközcsoportok 38. táblázatban bemutatott hangteljesítményei alapján meghatározzuk a felvett terhelési pontokban a hangnyomásszinteket, és elkészítjük a hangnyomásszint térképeket. Az egyes esetek vizsgálata lehetővé teszi a bányászati tevékenység hatásterületének meghatározását.

Az eszközcsoportok elhelyezkedését úgy állapítottuk meg, hogy azok bányatelek határtól kifelé (köztük a terhelési pontokban) a legnagyobb hangnyomásszinteket eredményező helyzetek legyenek.

A humuszt a tervezett bányatelek védősávján deponáljuk. Feltételezzük, hogy az egyes területeken végzett bányászati tevékenység első lépéseként mindkét terület Ny-i és É-i peremén (Onga felé eső oldalán) kialakításra kerül a humusz depónia (zajvédelmi töltés).

Az eszközcsoportok helyét a művelési terület határától a művelési terület belseje felé kb. 15 m-re vettük fel, a zajkibocsátás szintjét a felszín szintjén határoztuk meg, mivel a humusz letakarítást és a száraz kotrást végző gépek zajkibocsátása a felszín felett kb. 1,5 m-rel, a parti kotrást végző gépek zajkibocsátása a felszín alatt kb. 1,5 m-rel várható.

Az egyes esetekben az eszközcsoportok elhelyezkedését a 39. táblázatban, és a 42. - 51. ábrákon mutatjuk be.

39. táblázat Az eszközcsoportok koordinátái az egyes esetekben

Eset	Működés helye (Eszközcsoport)	Y [m]	X [m]	Z [mBf]
1.	Ny	789467	309800	121
	K	790080	309490	121
2.	Ny	789350	309638	121
	K	790068	309311	121
3.	Ny	789526	309489	121
	K	790099	308463	121
4.	Ny	789797	309645	121
	K	790491	308459	121
5.	Ny	789660	309895	121
	K	790590	309252	121

4.7.2.3. Hangnyomásszintek meghatározása

A továbbiakban megvizsgáljuk az egyes esetekre a terhelési pontokban (a bányaműveletekhez legközelebbi zajtól védendő terület) a hangnyomásszintet.

A terhelési pontokban fellépő hangnyomásszinteket szabad térben az MSZ 15036 szabvány szerint a következő összefüggés szerint számítjuk:

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

[dB]

Az összefüggésben:

L_W : Hangteljesítményszint [dB]
Értékét a fentiekben meghatároztuk.

K_{Ir} : Irányítási index [dB]
Mivel az eszközcsoporthoz nincs határozott irányhatása,

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

K_Ω : Irányítási tényező [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_\Omega = 10 \cdot \lg 4\pi / \Omega \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$$\Omega = \text{tér szög} [\text{sr}]$$

Mivel az eszközcsoporthoz erősen tükröző felület felett helyezkednek el, $\Omega = 2\pi$.

$$K_\Omega = +3 \text{ [dB]}$$

K_d : A távolságtól függő tényező [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:

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

Az összefüggésben:

s_t : terhelési pont és a zajforrás távolsága [m]

s_0 : vonatkozási távolság. $s_0 = 1 \text{ m}$.

K_L : A levegő elnyelése által okozott hangnyomásszint csökkenés [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_L = a_L \cdot s_t \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben

a_L : a levegő által okozott terjedési csillapítás [dB/m]

A szabvány szerint 10 °C hőmérséklethez, 70 % relatív nedvességhez és 500 Hz névleges oktáv-sáv-középfrekvenciához tartozó terjedési csillapítás $a_L = 0,00193 \text{ dB/m}$.

K_m : A talaj- és a meteorológiai viszonyok csillapító hatása [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) \right] > 0 \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben

h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága [m]. Minden zaj-terhelési pont viszonylatban $h_m = 2 \text{ m}$ -t veszünk.

K_h : A hosszú idejű szint meghatározására szolgáló korrekció [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_h = \frac{3}{[10^5 (s_0 / s)^2 + 1,6]} \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben

s : az észlelési pont és a zajforrás távolságának vetülete a föld síkján [m]

K_n : A növényzet csillapító hatása [dB]

A szabvány szerint kivételes esetben, örökzöld növényzetnél tehető fel a növényzet miatti csillapítás. Így jelen számításunkban értéke $K_n = 0$ dB.

K_B : A beépítettség csillapító hatása [dB]

Mivel a zajforrások és a terhelési pontok között nincsenek épületek $K_B = 0$ dB-lel számolunk.

A szabvány által előírt

$$K_m + K_n + K_B < 15 \text{ [dB]}$$

feltétel matematikailag teljesül.

K_e : Beiktatási veszteség [dB]

A zajforrások és a terhelési pontok közötti akadályok okozzák.

Zajvédelmi töltésnek tekintjük a bányagödör felső rézsűleit, és a depóniák tetővonalait. Ez a bányagödör körül egy térbeli sokszöget alkot. Amennyiben a zajforrás és a terhelési pont a sokszög vízszintes sík vetületén a határoló vonal két oldalán van, a köztük levő oldalt tekintettük zajvédelmi töltésnek.

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_e = -10 \cdot \lg \left(\sum 10^{-0,1K_{e,i}} \right) \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben:

$K_{e,i}$: beiktatási veszteség az akadály egyes élein [dB]

Mivel minden esetben csak egy élen jöhet létre elhajlás, $i = 1$

Az egy terjedési útra vonatkozó K_e beiktatási veszteséget a következő összefüggés szerint kell számítani:

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

Az összefüggésben:

K_z : az akadály árnyékolási tényezője [dB]

K_0 : a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül [dB]

K_1 : ugyanezen tényezőknek az akadály jelenlétében fellépő csillapítása [dB]

Esetünkben $K_0 = K_1$, tehát $K_e = K_z$

K_z : számítása a következő összefüggéssel történik:

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

Az összefüggésben:

$$C_1 = 3$$

C_2 : 20...40 , mivel biztonságra törekszünk

$$C_2 = 20 \text{ [dB]}$$

$C_3 = 1$, mivel egyszeri elhajlással számolunk.

λ : a sávközép frekvenciához tartozó hullámhossz [m]

Ipari zaj A-hangnyomásszintjének meghatározásához alkalmas a

$$\lambda = 0,7 \text{ m (f = 500 Hz)}.$$

Ha az optikai rálátást az akadály gátolja:

$$z = d_A + d_Q + e - s_t$$

Ha az optikai rálátást az akadály nem gátolja:

$$z = -d_A - d_Q - e + s_t$$

Az összefüggésben:

d_A : az észlelési pont távolsága az árnyékoló akadály élétől [m]

d_Q : a zajforrás távolsága az árnyékoló akadály élétől [m]

e : az akadály vastagsága [m]

A biztonságra törekvés miatt $e = 0 \text{ m}$

Ha $z > 0$

$$K_W = e^{-\frac{1}{s_W} \sqrt{\frac{d_A d_Q s_t}{2z}}} \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$$s_W = 2000 \text{ m}$$

Ha $z < 0$

$$K_W = 1 \quad [\text{dB}]$$

A zajvédelmi töltéseket olyan akadályokkal modellezzük, melyeknek végpontjai a 40. táblázatsorozatban szerepelnek. Egy-egy zajvédelmi töltés a szomszédos végpontokkal meghatározott szakasz. A zajvédelmi töltése magasságát a felszín felett 2,5 m-ben, azaz a 123,5 mBf szintben határoztuk meg.

40. táblázat. A zajvédelmi töltések végpontjainak a koordinátái

	Y [m]	X [m]	Magasság [mBf]	Eredeti felszín [mBf]	Magasság [m]
1	789513	309484	121,0	121	0,0
2	789510	309486	123,5	121	2,5
3	789335	309637	123,5	121	2,5
4	789457	309806	123,5	121	2,5
5	789662	309911	123,5	121	2,5
6	789665	309913	121,0	121	0,0
7	790089	308451	121,0	121	0,0
8	790088	308459	123,5	121	2,5
9	790057	309307	123,5	121	2,5
10	790070	309514	123,5	121	2,5
11	790227	309441	123,5	121	2,5

12	790239	309435	121,0	121	0,0
----	--------	--------	-------	-----	-----

$L_{tükör}$: Visszaverődési korrekció

A lakóépületnél, mivel a terhelési pont az épület előtt van visszaverődéssel kell számolnunk. Az erősen tagolt falak (pl. balkonos homlokzatok) esetében 2 dB visszaverődési veszteséget is figyelembe kell venni. $L_{tükör} = +1$ dB-nek vesszük, ami ugyan matematikailag nem pontos számítás eredménye, viszont a gyakorlatilag szükséges pontosságot kielégíti.

A terhelési pontokban fellépő hangnyomásszintek a fentiek alapján a következő összefüggéssel számíthatók:

$s_t > 24,4$ m-nél:

$$L_t = L_W + K_\Omega - K_d - K_L - K_m - K_e + L_{tükör} =$$

$$= L_W - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t + \frac{4}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 11,8 - K_e \text{ [dB]}$$

$s_t \leq 24,4$ m-nél:

$$L_t = L_W + K_\Omega - K_d - K_L - K_e + L_{tükör} = L_W - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 7 - K_e$$

[dB]

20.7.2.4. Az összes eszközcsoporthoz terhelési pontokban fellépő hangnyomásszintjének meghatározása

A terhelési pontokban az összes eszközcsoporthoz hangnyomásszintje szuperponálódik. Az összes eszközcsoporthoz együttes hangnyomásszintjeit a következő összefüggés szerint számítjuk:

$$L_{tössz} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^5 10^{0,1 \cdot L_{ti}}$$

Az összefüggésben:

L_{ti} : Az i-edik eszközcsoporthoz által a terhelési pontban létrehozott hangnyomásszint [dB]

4.7.2.5. Hangnyomásszintek meghatározása az egyes esetekben

Az egyes esetekben a terhelési pontokban kialakuló hangnyomásszintek számítását a 42. és 43. táblázatokban közöljük.

Az egyes esetek hangnyomásszint térképeit a 11. - 20. ábrákon mutatjuk be. A térképekhez 100 x 100 m-es, a zajforrások távolabb környezetében 10 x 10 m-es, a zajforrások és a zajvédelmi töltések közvetlen környezetében 3 x 3 m-es rács metszéspontjaihoz, mint

terhelési pontokhoz számítottunk hangnyomásszinteket, majd az értékekből térképrajzoló programmal készítettük el az izovonalas térképet.

A megadott gépparkkal legfeljebb 200 000 m³/év termelési kapacitással végzett bányaművelési tevékenység során a terhelési pontokban fellépő legnagyobb hangnyomásszintek, a legkedvezőtlenebb esetekben

41. táblázat. Legnagyobb hangnyomásszintek a terhelési pontokban

Terhelési pont	L_t nappal [dB]	Eset
A	36,6	1.
B		5.

Megállapíthatjuk, hogy a legnagyobb fellépő hangnyomásszintek az

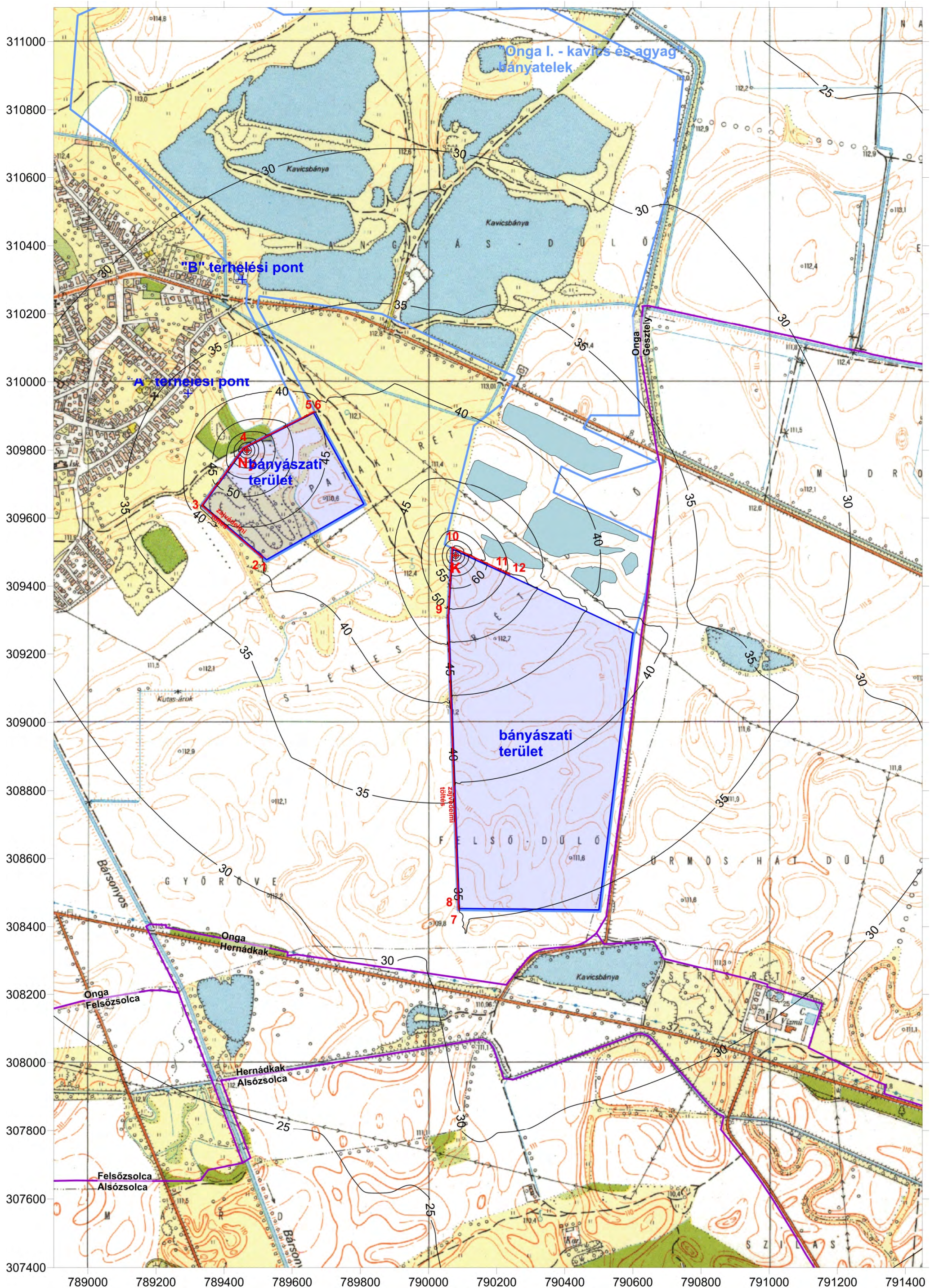
- „A” terhelési pontban kielégítik az előírt nappali $L_{TH} = 50$ dB
- „B” terhelési pontban kielégítik az előírt nappali $L_{TH} = 45$ dB zajterhelési határértéket.

42. táblázat. Az „A” terhelési pontban az egyes esetekben fellépő hangnyomásszintek nappal

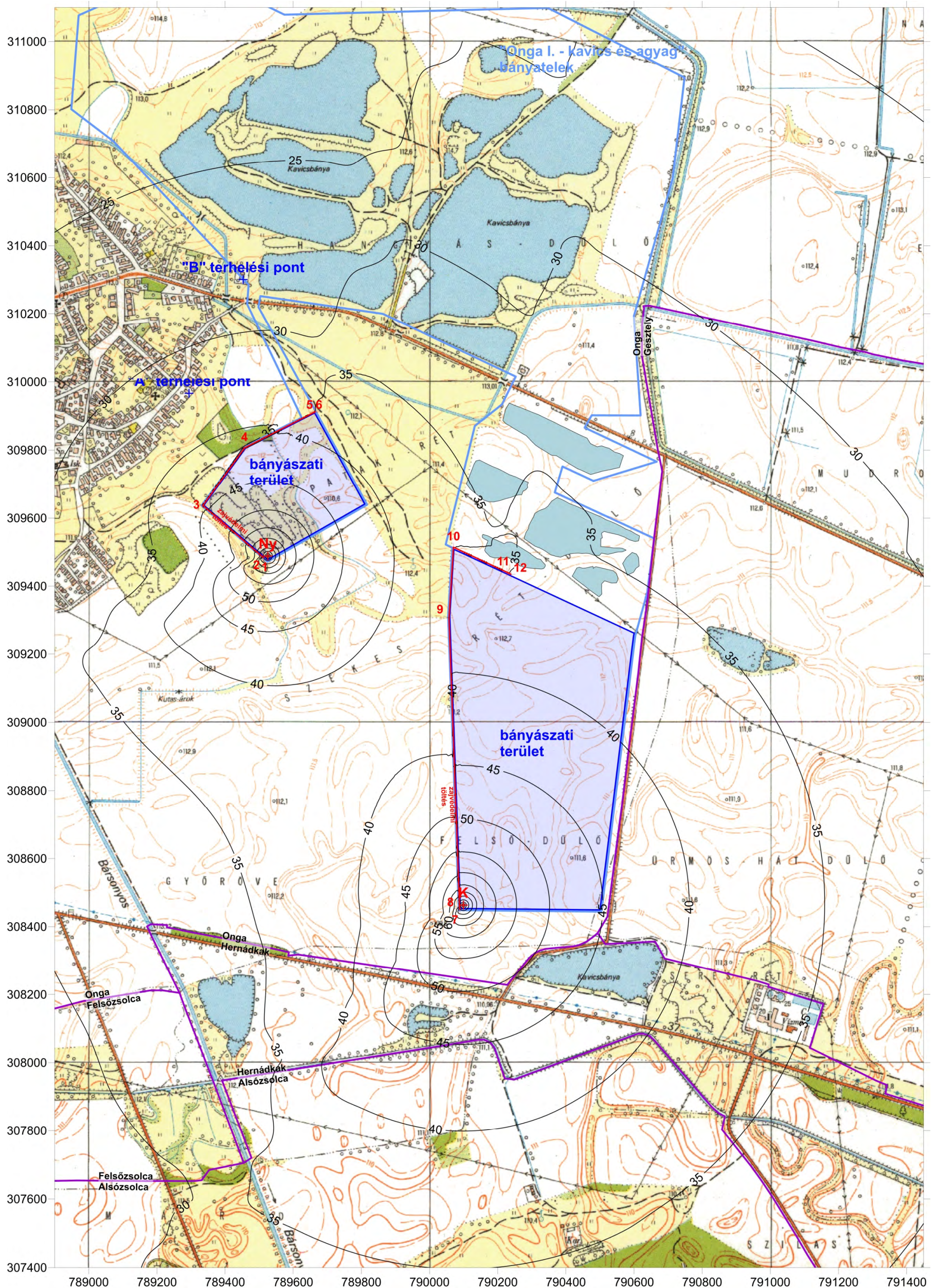
Eset	Terhelési pont eszközcsoporthoz	Távolság [m]	$L_t + K_e$ [dB]	Metszés- pont Y [m]	Metszés- pont X [m]	Zajvédelmi töltés szint [m]	d_{A1} [m]	d_{Q1} [m]	K_e [dB]	L_t [dB]
1.	Ny Nyugati mező	240,0	44,0	789458,9	309807,4	123,5	228,7	11,6	8,8	35,3
	K Keleti mező	918,7	36,5	790069,1	309496,5	123,5	906,0	13,0	5,6	30,9
	Összesen									36,6
2.	Ny Nyugati mező	333,0	40,6	789346,9	309653,5	123,5	317,1	16,1	6,9	33,7
	K Keleti mező	1014,1	35,4	790057,9	309319,8	123,5	1000,5	13,9	5,3	30,1
	Összesen									35,2
3.	Ny Nyugati mező	530,4	35,8	789406,0	309735,6	123,5	256,2	274,2	4,8	31,0
	K Keleti mező	1705,1	29,5	790087,0	308486,4	123,5	1678,7	26,5	4,8	24,7
	Összesen									31,9
4.	Ny Nyugati mező	596,3	34,6	789505,3	309831,1	123,5	250,5	345,8	4,8	29,8
	K Keleti mező	1925,1	28,0	789440,0	309782,8	123,5	234,2	1690,9	4,8	23,2
	Összesen									30,7
5.	Ny Nyugati mező	372,8	39,4	789638,3	309898,9	123,5	350,4	22,5	5,8	33,7
	K Keleti mező	1479,7	31,2	789523,1	309840,2	123,5	261,2	1218,5	4,8	30,6
	Összesen									34,4

43. táblázat. Az „B” terhelési pontban az egyes esetekben fellépő hangnyomásszintek nappal

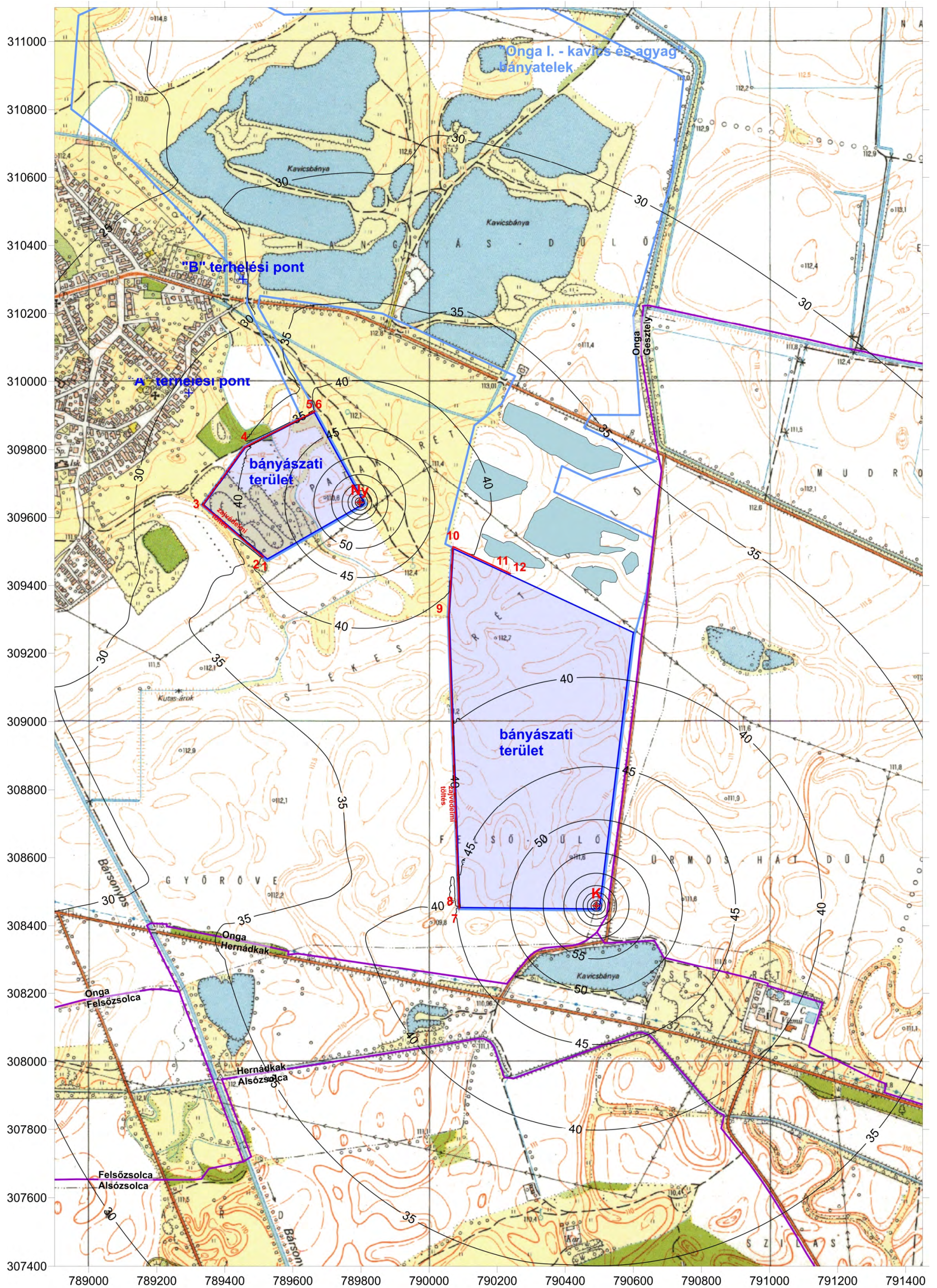
Eset	Terhelési pont eszközcsoporthoz	Távolság [m]	$L_t + K_e$ [dB]	Metszés- pont Y [m]	Metszés- pont X [m]	Zajvédelmi töltés szint [m]	d_{A1} [m]	d_{Q1} [m]	K_e [dB]	L_t [dB]
1.	Ny Nyugati mező	501,4	36,4	789466,7	309811,4	123,5	489,6	12,1	7,2	29,2
	K Keleti mező	1024,9	35,3	790069,5	309503,4	123,5	1007,8	17,3	5,0	30,3
	Összesen									32,8
2.	Ny Nyugati mező	671,1	33,3	789353,4	309662,5	123,5	646,0	25,2	5,0	28,4
	K Keleti mező	1165,4	33,9	790058,4	309327,0	123,5	1146,6	19,0	4,9	29,0
	Összesen									31,7
3.	Ny Nyugati mező	815,2	31,3	789495,5	309826,1	123,5	476,6	338,6	4,8	26,5
	K Keleti mező	1948,0	27,8	790086,5	308500,0	123,5	1909,0	39,1	4,8	23,1
	Összesen									28,1
4.	Ny Nyugati mező	740,6	32,3	789658,1	309909,1	123,5	442,1	298,5	4,8	27,5
	K Keleti mező	2114,7	26,8	790060,2	309223,8	123,5	1236,3	878,4	4,8	22,0
	Összesen									28,6
5.	Ny Nyugati mező	455,9	37,4	789654,0	309906,9	123,5	442,1	14,0	6,8	30,5
	K Keleti mező	1546,9	30,6							30,6
	Összesen									33,6



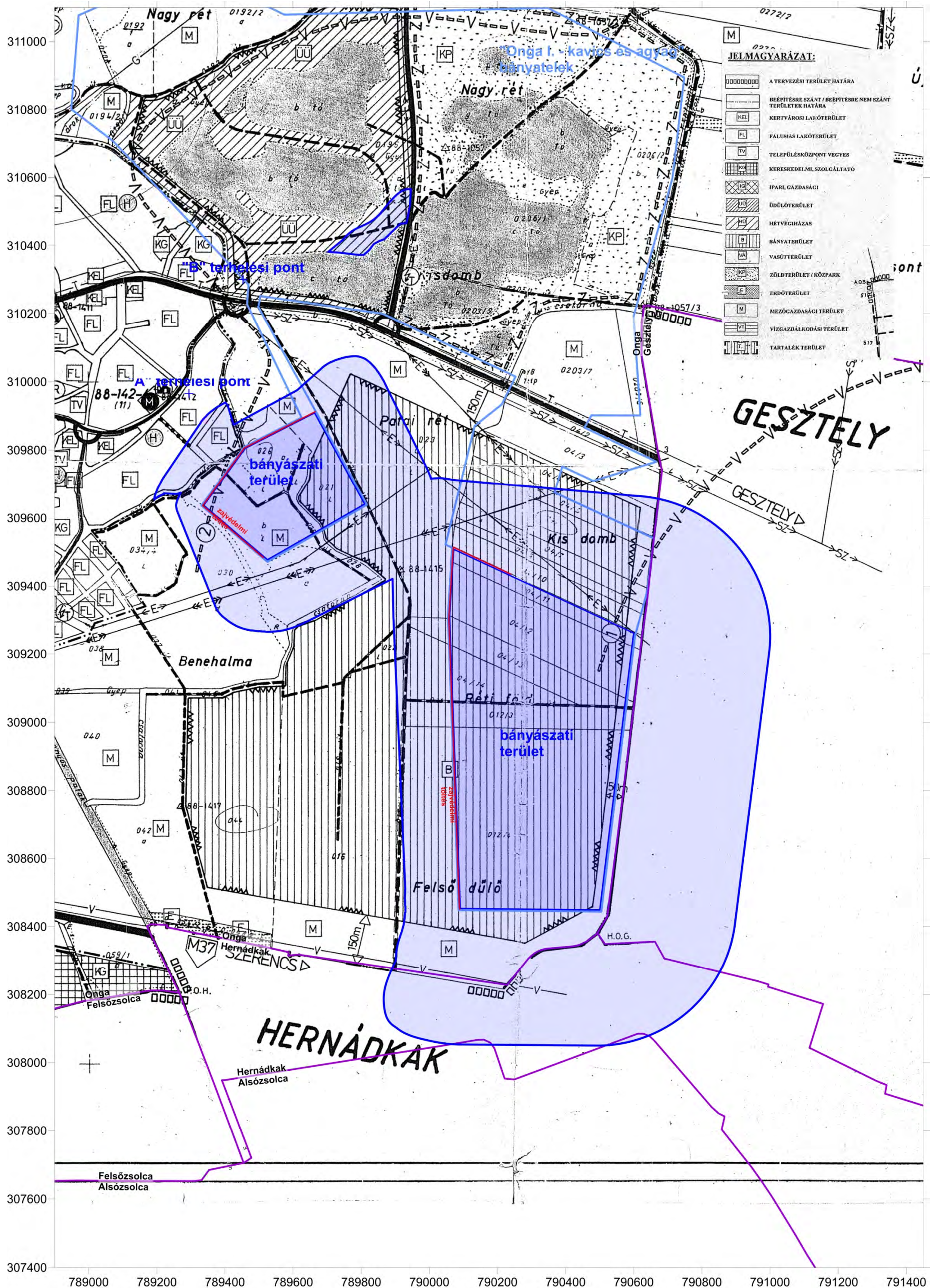
11. ábra. 1. eset hangnyomásszint térkép
M = 1 : 10 000



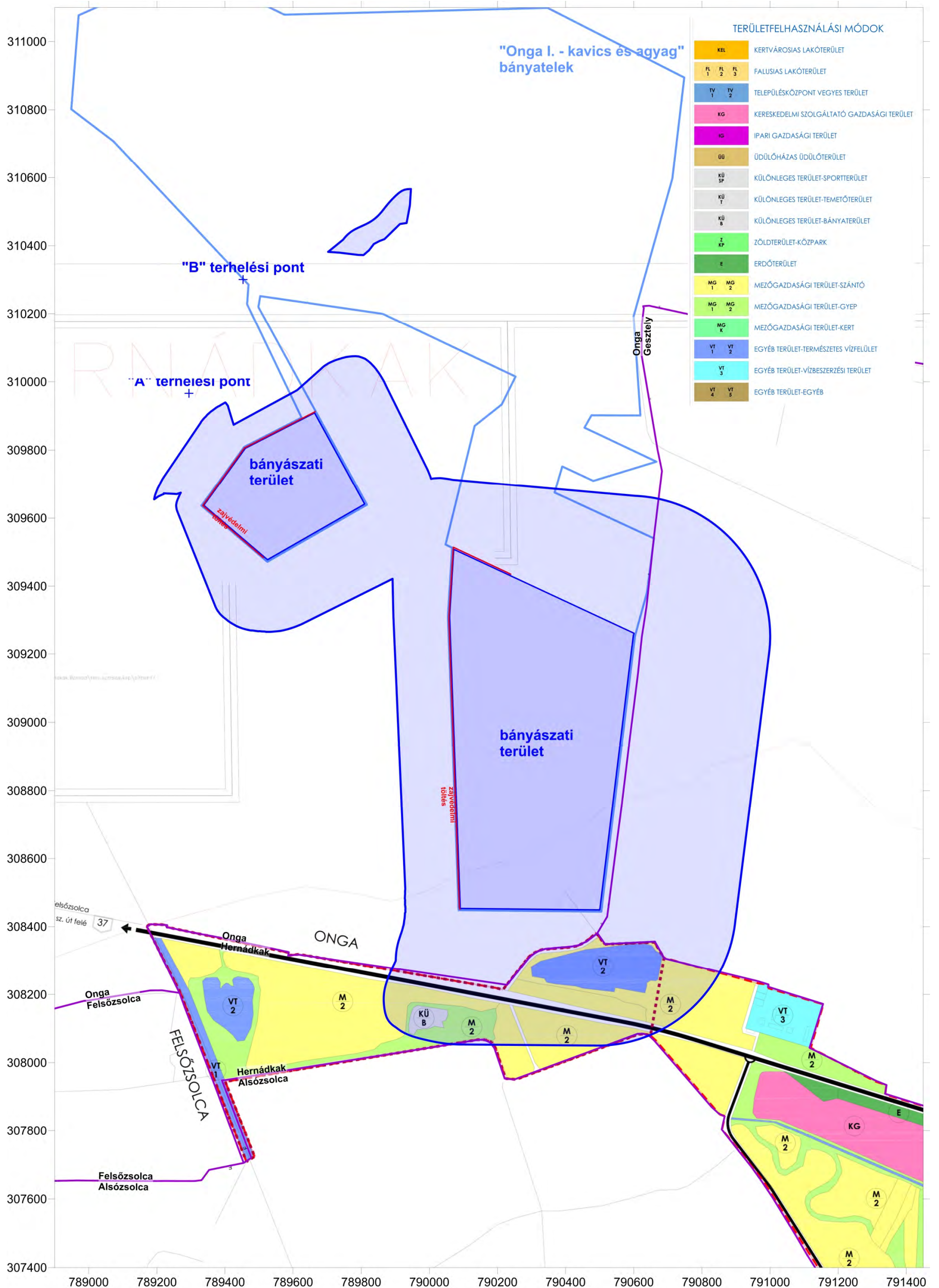
13. ábra. 3. eset hangnyomásszint térkép
M = 1 : 10 000



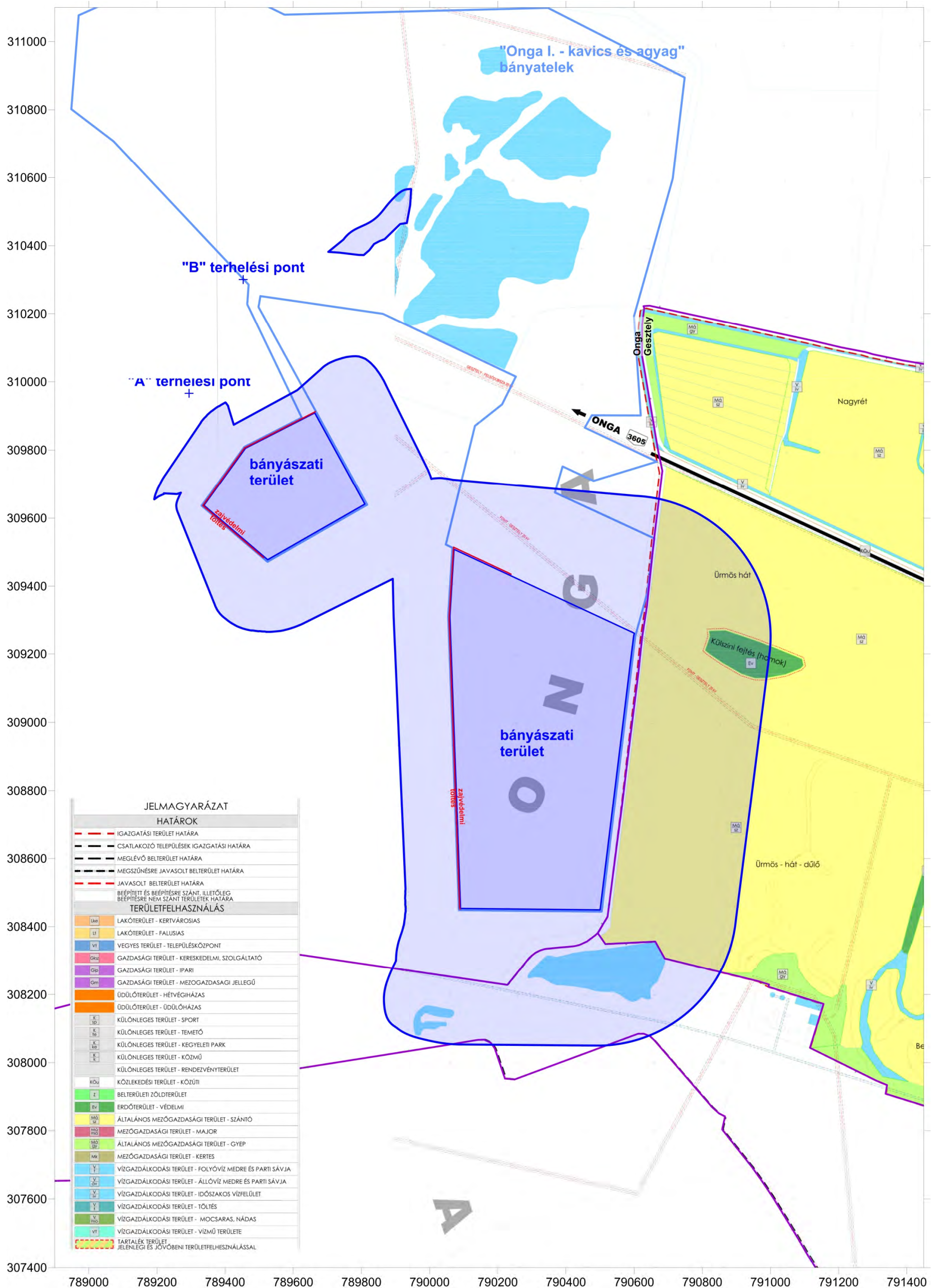
14. ábra. 4. eset hangnyomóásszint térkép
M = 1 : 10 000



16. ábra. A zaj hatásterület Onga településrendezési terv térképén
M = 1 : 10 000



17. ábra. A zaj hatásterület Hernádkak településrendezési terv térképén
M = 1 : 10 000



18. ábra. A zaj hatásterület Gesztely településrendezési terv térképén
M = 1 : 10 000

4.7.2.6. A zaj hatásterület meghatározása

A bányászati tevékenység hatásterülete határának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés alapján azt a vonalat tekintjük, ahol

1. a zajforrásoktól származó zajterhelés 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, mivel a háttérterhelés több, mint 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték, azaz
 - üdülőterületen nappal **35 dB**,
 - falusias lakóterületen nappal **40 dB**;
 2. zajtól nem védendő környezetben (...) egyenlő a zajforrásokra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz nappal **45 dB**
- a géppark összes lehetséges elhelyezkedésénél.

A hatásterület meghatározásánál a következőképpen jártunk el:

1. Az egyes nappali esetek hangnyomásszint térképeinek maximumát képeztük s, azaz minden rácspontra meghatároztuk a maximális hangnyomásszint értéket.
2. Az így létrehozott maximumtérkép 35 dB, 40 dB és 45 dB értékű izovonalának burkológörbéjeként értelmeztük a hatásterület határát.

A hatásterületet az előző ábrákon mutattuk be.

Az üzemeltetés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból a bányászati területtől

- a Ny-i mezőben 80 -225 m-ig;
 - a K-i mezőben 162 - 400 m-ig;
- tartó terület.

4.7.3.2. Szállítás

A Ny-i bányamezőben 50 m hosszban szilárd burkolatú - makadám - jellegű bekötő utat alakítottak ki, ez az Onga - Gesztely közlekedési utat a 37. sz. úttal összekötő úthoz csatlakozik. Ez a szilárd burkolatú útszakasz funkcióját a hatásterület teljes lefejtésének időtartama alatt megtartja. Az üzemi utak minden helyzetben ennek végpontjához fognak csatlakozni. Az aszfaltozott közútra kihajtó szállító járművek a 37. sz. közút felé haladnak.

A K-i bányamezőből a szállító járművek az Onga 015 hrsz.-ú úton szintén a 37. sz. közút felé haladnak.

A 37. sz. közúton a szállítás

- 50 %-ban Gesztely, Hernádkak
- 50 %-ban az M30 autópálya irányában történik.

A kiszállítást csak nappal végeznek.

A termelvény elszállításához szükséges maximális teherautó forgalmat az alábbiak szerint határozzuk meg:

- teherautó szerelvények által szállított termelvény térfogata: 21 m³,
- a szállított ásványi nyersanyag nedves térfogatsúlya: 1,9 t/m³,
- a bánya maximális termelési kapacitása: 200 000 m³/év,

- a munkanapok száma egy évben, amikor kiszállítás van: 200 munkanap/év.

A fentiek alapján a maximális teherautó forgalom munkanapokon: 48 forduló/nap.

Ez azt jelenti, hogy a termelvény szállítás, és rakomány nélkül a bányához való visszaérkezés 96 tehergépkocsi/nap maximális teherautó forgalmat igényel.

A néhány fő foglalkoztatott a bányát személygépkocsikkal közelítik meg. Ebből következik, hogy a tevékenység személyszállítási vonatkozása elhanyagolható.

A szállítás az M30 autópálya irányában nem érint lakott települést, így a zajviszonyokat nem vizsgáljuk. Gesztely, Hernádkak irányában a termelvény szállítás, és rakomány nélkül a bányához való visszaérkezés 48 tehergépkocsi/nap maximális teherautó forgalmat igényel.

A terhelési pontot a tervezett szállítási útvonal érintett településeinek várhatóan legnagyobb egyenértékű A-hangnyomásszintekkel jellemezhető helyére jelöltük ki.

A terhelési pontokat a 1. ábrán mutatjuk be.

A terhelési pontnál a szállítás során keletkező zajokat számítás útján határoztuk meg.

4.7.3.2.1. Zajterhelési határértékek meghatározása

A zajkibocsátás minősítéséhez szükséges határértékek meghatározásának kiindulási feltételei az alábbiak:

- A szállítás zajvédelmi szempontok szerint „közlekedésből származó zaj”-ként jellemezhető.
- A zajtól védendő területek lakott területek, kertvárosias jellegű beépítettséggel („C” terhelési pont)
- A munkavégzés és szállítás során csak nappali (06-22 óra) időszakban történő tevékenységgel számolunk.
- A szállítás a37 sz. közúton - melyet az országos közúthálózatban tartozó másodrendű főútnak tekintünk - fog folyni.

Az ismertetett feltételek alapján a 27/2008. (XII. 3.) együttes rendeletben meghatározott határértékek közül a vizsgált esetekre:

$$L_{TH\ 35,C} = 65\ dB(A)$$

A zajterhelési határértéknek a védendő épület homlokzati síkja előtt a nyílászárótól 2 m-rel kell teljesülnie, a padlószint felett 1,5 m magasságban. A legközelebbi lakóépületnél a szállítás során keletkező zajokat számítás útján határoztuk meg.

4.7.3.2. Hangnyomásszintek meghatározása közúti szállításnál

A legközelebbi lakóépületnél a szállítás során keletkező zajokat számítás útján határoztuk meg.

A terhelési pontokban fellépő hangnyomásszinteket szabad térben a 93/2007. (XII.18) KvVM rendelet 4 (2) alapján a 25/2004. (XII.20) KvVM rendelet 2., 3., 4., 5. számú mellékletében

megadott módszerrel számítjuk. A számítást párhuzamosan végezzük a 2017. évi állapotra, valamint a maximális teherszállítással megnövelt esetre. („j” index-szel a szállítás nélküli, index nélkül a szállítás esetét jelöljük.)

Az átlagos napi forgalom adatokat az egyes terhelési pontokhoz a 44. táblázatban bemutatott számlálóállomásokról vettük.

44. táblázat. Terhelési pontokhoz tartozó számlálóállomások

Közü sz.	Terhelési pont	Számlálóállomás	Szelvény	Határszelvényei
37	Gesztely	C	3382	0+1534 0+000 8+462

A 2017. évi átlagos napi forgalom adatokat az egyes terhelési pontokra a 45. táblázatban mutatjuk be.

A kitermelt anyag elszállítása során az éves tervezett maximális termelési adatok alapján napi 48 jármű/nap forgalom növekedés adódik. A szállító járműveket tehergépjármű szerelvénynek tekintjük. A 45. táblázatban bemutatjuk a 2017. évi és a maximális termelési kapacitáshoz tartozó szállítással megnövelt átlagos napi forgalom adatokat is.

45. táblázat. Átlagos napi forgalom a 2017. évi és a maximális termelési kapacitáshoz tartozó forgalomművekedéssel

Akusztikai járműkat.			I.				II.				III.			
Közü	Terhelési pont	Számláló állomás	Személy-gépkocsi [j/nap]	Kisteher gépkocsi [j/nap]	Lassú jármű [j/nap]	ÖSSZESEN [j/nap]	Szóló autóbusz [j/nap]	Könnyű (középnéhez) tehergépkocsi [j/nap]	Motor-kerékpár [j/nap]	ÖSSZESEN [j/nap]	Csuklós autóbusz [j/nap]	Szóló nehéz tehergépkocsi [j/nap]	Tehergk. szerelvény (speciális jármű) [j/nap]	ÖSSZESEN [j/nap]
2017 évi forgalom														
37	C ₁	3382	8031	1709	4	9744	111	228	65	404	22	78	1055	1155
A maximális termelési kapacitáshoz tartozó szállítással megnövelve														
37	C	3382	8031	1709	4	9744	111	228	65	404	22	78	1103	1203

A szállítás csak napköz napszakban zajlik, ezért csak az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó évi átlagos *napközbeni* óraforgalmat számítjuk a következőképpen:

$$Q_{1n} = A_{1n} \cdot \dot{A}NF_1 / 12 \quad [j/h]$$

$$Q_{2n} = A_{2n} \cdot \dot{A}NF_2 / 12 \quad [j/h]$$

$$Q_{3n} = A_{3n} \cdot \dot{A}NF_3 / 12 \quad [j/h]$$

Az összefüggésben:

A = napszak forgalom aránya, melynek értékei átlagos éjszakai forgalmú útra ÚT 2-1.109:2004 szerinti forgalmijelleg-kategóriák szerint:

- Jelleg2 = 2 $A_{1n} = 0,780; A_{2n} = 0,777; A_{3n} = 0,773$

$\dot{A}NF$ = átlagos napi forgalom akusztikus járműkategóriánként [j/nap]

Ezt a számítást a fenti összefüggésekkel csak a jelenlegi helyzetre végezzük el. A bányához tartozó szállítással növelt esetben - mivel a tervezett szállítás csak *napközben napszakban* zajlik - az ebből származó forgalomnövekedést teljes egészében a *napközbeni* óraforgalomnál vesszük figyelembe.

A *napközbeni* óraforgalmakat a 46. táblázatban mutatjuk be.

46. táblázat. A napközbeni óraforgalom akusztikai járműkategóriánként

Közút	Terhelési pont	I	II	III
37	C _i	633	26	74
37	C	633	26	79

A referencia egyenértékű A-hangnyomásszintet a következőképpen számítjuk:

$$L_{Aeq}(7,5) = 10 \log \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1 \cdot L_{Aeq}(7,5)_i} \right] \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben:

$L_{Aeq}(7,5)_i$ = az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint [dB]

Az $L_{Aeq}(7,5)_i$ számítása az alábbi:

$$L_{Aeq}(7,5)_i = (K_t + K_D)_i \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben:

K_{ti} értékét a következő összefüggéssel számítjuk:

$$K_{ti} = 10 \cdot \lg(10^{A_i + K_i + B_i \log v_i} + 10^{C_i + D_i \log v_i} + 10^{E_i + F_i \log(11 + p_i)})$$

Az összefüggésben

v_i = Az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség [km/h]

v_i értékét a következő összefüggéssel számítjuk:

$$v_i = \frac{v_{megengedett}}{1 + \left(\frac{(Q_1 + Q_2 + Q_3)/FS}{(0,07 \cdot v_{megengedett} + 20) \cdot v_{megengedett}} \right)^2}$$

Az összefüggésben

FS: a forgalmi sávok összes száma, ahol a forgalom lebonyolódik

FS = 2

$v_{megengedett} = 70 \text{ km/h}$

A mértékadó sebességeket a 47. táblázatban mutatjuk be

47. táblázat. A mértékadó sebességek akusztikai járműkategóriánként

Közút	Terhelési pont	I.		II.		III.	
		$v_{megengedett}$ [km/h]	v_i [km/h]	$v_{megengedett}$ [km/h]	v_i [km/h]	$v_{megengedett}$ [km/h]	v_i [km/h]
37	C _i	50	45,6	50	45,6	50	45,6
37	C	50	45,5	50	45,5	50	45,5

Az összefüggésben

A, B, C, D, E és F értékét a rendelet 2. melléklet 4. táblázatából vettük.

K: útburkolat miatti korrekció

$K = 0$

Mivel az utak mindegyik esetben vízszintesek $p = 0$.

K_{Di} értékét a következő összefüggéssel számítjuk:

$$K_{Di} = 10 \log(Q_i / v_i) - 16,3 \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben:

Q_i = Az adott akusztikai járműkategóriához tartozó forgalomnagyság [j/h]

v_i = Az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség [km/h]

Az a referencia egyenértékű A-hangnyomásszintek ($L_{Aeq}(7,5)_i$) a 48. táblázatban szereplő értékeket veszi fel a *napközbeni* megítélési időszakban járműkategóriánként.

48. táblázat. Kiindulási egyenértékű (járműkategóriánkénti) és a referencia egyenértékű A-hangnyomásszintek napközbeni napszakban

B _i B	Terhelési pont	K _D			K _t			L _{Aeq} (7,5) _i			L _{Aeq} (7,5) [dB]
		I	II	III,	I	II	III,	I	II	III,	
37	C _i	-4,9	-18,7	-14,2	71,5	75,4	79,8	66,7	56,7	65,6	69,4
37	C	-4,9	-18,7	-13,9	71,5	75,4	79,8	66,7	56,7	65,9	69,5

Az eredő számított egyenértékű hangnyomásszintet a következő összefüggéssel számítjuk az ÚT 2-1.302:2003 útügyi műszaki előírás szerint:

$$L_{Aeq}(d, h) = L_{Aeq}(7,5) + K_d + K_h + K_z + K_m + K_a + K_l \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben:

K_d = Távolságtól függő korrekció [dB]

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_d = C \cdot \lg 7,5 / d \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben:

C = értéke, mivel a forrás és a terhelési (megítélési) pont között hangelnyelő tulajdonságú terület van, $C=15$

d = az akusztikai középvonal és a terhelési (megítélési) pont távolsága
Értékét az egyes utakra és terhelési pontokra a 4.5.-11. táblázatban mutatjuk be.

K_h = Hangvisszaverődésektől függő korrekció [dB]

Számítása a h/s és a terhelési (megítélési) ponttal szembeni beépítés alapján táblázatból (ÚT 2-1.302:2003 8. táblázat) kereshető ki. A beépítést lazának tekintjük.

h = észlelési pont magassága [m], $h = 2$ m

s = útvonal épülethomlokzattól épülethomlokzatig mért szélessége

K_z = Növényzártól függő korrekció [dB]

A növényysávra vonatkozó korrekció akkor vehető figyelembe, ha a hangútnak a növényysávba eső hossza 30 – 120 m, illetve a növényysáv látószöge legalább 130°. Mivel egyik feltétel sem teljesül a terhelési (megítélési) pontoknál $K_z = 0$ dB

K_m = Talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatása [dB]

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_m = -4,8 \cdot \exp \left[- \left(\frac{h_m}{d_m} \cdot 8,5 + \frac{100}{d_m} \right)^{1,3} \right] \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

h_m = az akusztikai és az immissziós pont közötti terepszint feletti magasság [m]

d_m = a számítási útszakaszhoz tartozó útszakasz távolsága [m]

K_a = Hangárnyékolástól függő korrekció [dB]

Az út és az észlelési pontok között nincsenek árnyékoló létesítmények, ezért

$K_a = 0$ dB

K_l = Adott útszakasz látószöge miatti korrekció [dB]

Értéke segéddiagramból kereshető ki.

$\beta = 180^\circ$

A felvett és számított paraméterek értékét, az eredő számított egyenértékű hangnyomásszinteket az egyes terhelési pontokra a 49. táblázatban mutatjuk be.

Megállapíthatjuk, hogy a közlekedéstől származó zajterhelés, mind 2017. évben mind a maximális termelési kapacitáshoz tartozó szállítással megnövelt esetben a zajterhelési határérték alatt marad. A hangnyomásszint a maximális termelési kapacitáshoz tartozó szállítás esetén minimális mértékben, 0,1 dB-lel növekszik.

49. táblázat. Az eredő számított egyenértékű hangnyomásszint, számítása, és határértéke

	Terhelési pont	$L_{eq}(7,5)$ [dB]	d [m]	K_d [dB]	s [m]	h/s	K_h [dB]	K_z [dB]	K_a [dB]	h_m [m]	d_m [m]	K_m [dB]	β [°]	K_l [dB]	$L_{Aeq}(d,h)$ [dB]	Határ-érték [dB]
	37Aj	69,4	26	-6,7	60	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	26	0,0	180	0,0	63,2	65
	37A	69,5	26	-6,7	60	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	26	0,0	180	0,0	63,3	65

4.7.3.2.3. A hatásterület meghatározása

A hatásterület határának a 284/2007. (X.29) Korm. rendelet 7. § (1) bekezdés alapján „az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz”. Mivel járulékos zajterhelés-változás ennél kisebb, hatásterületet nem állapítunk meg.

4.8. Örökségvédelem

A terület régészeti állapotfelmérését a vállalkozó a korábbi bányaművelési időszakban már elvégeztette. A felmérés megállapította, hogy a hatásterület régészeti szempontból értéktelen.

4.9. Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

A táj terhelhetősége azt jelenti, hogy mekkora az a szennyező anyag- vagy energiamennyiség, amelyet a táj elbír viselni anélkül, hogy a geoökörendszerekben funkcionális zavarok lépnének fel. Ha megvizsgáljuk a tájpotenciál egyes elemeit a tervezett tevékenységre való érzékenység és a terhelhetőség szempontjából az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

Biológiai potenciál

A táj igénybevétele abban áll, hogy egy potenciálisan erdős tájban az évszázadok folyamán kialakított intenzív mezőgazdasági kultúrák helyén létesített bányatelken belül bányászati tevékenység fog folyni az ott lévő terület teljes igénybevételével, miáltal az eredeti növény- és állatvilág teljes mértékben megsemmisül, helyét bányató foglalja el. A jelenlegi biológiai potenciál – ami az intenzív működésű szántóföldek miatt – amúgy is alacsony a terhelést nem viseli el, megsemmisül. A várható zaj és minimális levegő szennyező anyag kibocsátás elviselhető mértékben terheli az élővilágot.

A bányászati tevékenység természetesen az élővilág teljes kiküszöbölése mellett fog folyni, azonban a hangsúly a rekultiváció milyenségén van. A rekultivációt megelőzve a szekunder szukcesszió nyomán gyomok és természetes pionírok népesítik be lassan a többé-kevésbé felhagyott területeket, majd a biológiai potenciál a parti sávokon jelentős növekedésnek indul. A bányatavak vizes élőhelyei szintén a biológiai potenciál növekedését jelentik.

Összességében elmondhatjuk, hogy ugyan a biológiai potenciál a bányaműveletek területén a terhelés hatására megszűnik, de a tájrendezés eredményeképpen a jelenleginél nagyobb mértékű lesz.

Ásványvagyon potenciál

A bányászati tevékenység a területen levő ásványvagyonra (elsősorban kavics) irányul. Ennek kitermelésével az megszűnik, hasznosul. Tehát az ásványvagyon potenciál megszűnik, de tényleges erőforrássá válik. Fontos megjegyeznünk, hogy a kitermelés befejezése után a területen a tervek szerint nem marad leművelhető ásványvagyon, így olyan sem, melynek későbbi leművelése valamilyen okból ellehetetlenülhetne. Tehát „főlegesen” az ásványvagyon potenciál nem csökken.

Tehát az ásványvagyon potenciál – a tevékenység jellegéből kifolyólag – maximálisan terhelhető.

Vízpotenciál

A bányászati tevékenység terhelése hatására a felszín alatti vízpotenciál megszűnik, viszont jelentős felszíni vízpotenciál jelenik meg. Mivel a vízpotenciál a felszíni és felszín alatti vízkészletek összessége, a terület összes vízkészlete, vízpotenciálja növekedni fog. Tehát a vízpotenciál terhelése pozitív irányú folyamatokat idéz elő.

Éghajlati potenciál

A vízfelületek létesítése mikro- és/vagy mezoklimatikus hatásokat okoz, kiegyenlítettebb hőmérsékleti viszonyok, jobb vízellátás lesz jellemző a tájrészletre. A jelenleg megfigyelhető, a korábbi időszakoknál szélsőségesebbé váló időjárásra – ha kis mértékben is – de kedvező hatással fog járni az éghajlati potenciál terhelése.

Talajpotenciál

A jelenlegi talajpotenciál a korábbi letakarítás miatt minimális. Ez a további letakarítás okozta terhelést nem viseli el, megsemmisül.

Tájképi potenciál, a táj esztétikája

A táj formáinak értékelése

Jelenleg a bányatelek egy egyenetlen terület, melyen több sekély mélységű bányagödör, néhány kisebb bányatóval található. A bányagödröket a korábban kialakított humusz depóniák fogják körbe. A terhelés hatására ez az átmeneti állapot megszűnik, a sekély gödrök helyére bányató kerül. A forma egy egységes, rendezett bányató képét fogja ölteni.

Vizuális vonzerő

Jelenleg a táj minimális vizuális vonzerejét a már kialakított bányatavak adják. A terhelés (a bányaművelés és az azt követő tájrendezés és rekultiváció) után a bányató és az azokat körülvevő természetközeli állapotú élővilággal rendelkező partvonalak miatt a vizuális vonzerő növekedni fog.

Diverzitás

Az ember alapvető igénye az esztétikai változatosság. Azzal, hogy a terhelés hatására a táj egyhangúsága csökken, a diverzitás növekedni fog.

A táj harmóniája, egységessége

A korábbi átmeneti állapotot érzetét keltő bányagödrök területe a terhelés hatására rendezetté, harmónikusává válik. Ha nagyobb léptékben széttekintünk a tájon látható, hogy ma már a tájhoz hozzátartoznak a művelés és a tájrendezés különböző fázisaiban levő bányatavak. Így véleményünk szerint a táj egységességét már nem rontják a – természetesen tájrendezett és rekultivált – újonnan létesülő bányatavak.

Beépítési potenciál

A terhelés hatására megszűnő földterületek a beépítési potenciált is megszüntetik.

Üdülési vagy rekreációs potenciál

Jelenleg a bányatelek területének rekreációs potenciálja nincs. A létrejövő tájrendezett és rekultivált bányatavak – az újrahasznosítási célból következő – horgászati célzó hasznosítását tervezzük. Így a rekreációs potenciál jelentősen meg fog növekedni.

Összefoglalva a fentieket elmondhatjuk, hogy a terhelés hatására a tájpotenciál a következőképpen változik:

- megsemmisül: a talajpotenciál, beépítési potenciál;
- megsemmisül, de tényleges erőforrássá válik: ásványvagyon potenciál;
- megsemmisülés után a jelenleginél magasabb lesz: a biológiai potenciál;
- kissé növekszik: vízpotenciál, éghajlati potenciál;
- összességében növekszik: tájképi potenciál;
- növekszik: rekreációs potenciál.

Mivel az ásványvagyon potenciál tényleges erőforrássá válása nem történhet másként, mint némelyik potenciál csökkenésével, az összegzett tájpotenciált kell vizsgálnunk. A fentiek alapján – bár a változásokat nem számszerűsítettük – megállapítható, hogy az összesített tájpotenciál nem csökken, esetleg kis mértékben növekszik.

Tehát a bányaművelés terhelő hatása tájvédelmi szempontból összességében kis mértékben pozitív.

Hozzáadódó hatások tájvédelmi szempontból

A Sajó-Hernád-sík kistáj képéhez ma már hozzátartoznak a művelés és a tájrendezés különböző fázisaiban levő bányatavak. Így véleményünk szerint a táj egységességét már nem rontják a – természetesen tájrendezett és rekultivált – újonnan létesülő bányatavak. A tavak együttese egy jellegzetes új tájat hozott létre, mely más mint a korábbi, nem természetes, de természetközelié válik. A meglevő és a jelenleg tervezett bányatavak együttes hatása kis mértékben pozitívnak tekinthető.

4.10 A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájjelleget meghatározó tájelemek, természeti erőforrások ritkasága, pótolhatósága

A környezeti rendszerek, tájelemek és természeti erőforrások az alábbiak:

- Talajpotenciál már korábban döntő mértékben megsemmisül. Nem ritka. A bányatelek területén nem pótolható. Az elszállított talaj más területeken felhasználható lesz.
- Beépítési potenciál megsemmisül. Nem ritka. A bányatelek területén nem pótolható.
- Ásványvagyon potenciál megsemmisül. Nem ritka. A bányatelek területén nem pótolható. Tényleges erőforrássá válik.

- Biológiai potenciál megsemmisül. Nem ritka. A bányatelek területén nem pótolható. Megsemmisülés után a jelenleginél nagyobb értékű lesz.
- Vízpotenciál nem károsodik.
- Éghajlati potenciál nem károsodik.
- Rekreációs potenciál nem károsodik.

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

A bánya Onga település külterületén helyezkedik el. Hatásterülete még Gesztely és Hernádkak község külterületét érinti.

A bánya termelési kapacitás bővítése hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, a következő életminőség és életmódbeli változásokat okozza:

- A bánya művelése volt mezőgazdasági területeken történik. A szántó művelési ágból a bányaművelésre tervezett teljes területét már ki van vonva. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát a beruházás elhanyagolható mértékben érinti.
- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen bányatavak alakulnak ki, melyek horgászati célú hasznosítása tervezett.
- A bányaműveleteken kívül eső hatásterületeken mezőgazdasági és bányászati területek találhatók, melyeket a bányászat nem korlátoz, zavar.
- A foglalkoztatott létszám a kapacitásbővítéssel kis mértékben növekedni fog.
- A beruházásnak egészségkárosító hatása nincs.
- A település karaktert nem változtatja meg.
- Épített környezeti értékek nem semmisülnek meg.
- A művi környezetre nem gyakorol hatást.
- A helyi önkormányzat részére a helyi iparüzési adóbevétel növekedése várható.

6. EGYÉB ADATOK

6.1. Felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, az előrejelzések érvényességi határai, felmerült nehézségek

6.1.1. A felhasznált adatok, tanulmányok

A megalapozó információkat a 2.18. pontban bemutatottuk. Ezeken kívül az alábbi irodalmi adatokat használtuk fel.

- Magyarország kistájainak katasztere (2010)
- Onga ingatlannyilvántartási térképei
- Onga településrendezési terv térképe (kül- és belterület)
- Gesztely településrendezési terv térképe (kül- és belterület)
- MI-14.133-81. Méretezési irányelvek Földrengési hatásokra (1981)
- Magyarország földrengés-veszélyeztetettségi térképe (Tóth et al., 2006.)

- Felszín alatti vizek szempontjából érzékeny területek térképe (219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 2. melléklete)
- Kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területek térképe (219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 2. melléklete)
- Magyarország genetikus talajtérképe (szerk. Stefanovics Pál, Szűcs László) (1960)
- Természetvédelmi Információs Rendszer
- Gépszerkezettan
(Kovács Attila, 1988.)

6.1.2. Az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei

Jelen környezeti hatástanulmányt a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. (3525 Miskolc, Kazinczy F. u. 28. 2/4) készítette, illetve állította össze.

A művelésre tervezett terület morfológiáját bemutató térképeket 10/2010. (II. 26.) KHEM rendelet a bányatérképek méretarányára és tartalmára vonatkozó Bányabiztonsági Szabályzatról) alapján készített bányatérképekből és azok adatállományaiból állítottuk elő. A bányatérképeket hites bányamérő hitelesítette.

A földtani és hidrogeológiai viszonyokat a szakirodalmi adatokon kívül a területen elvégzett földtani kutatás tárta fel. A kutatást és kutatófúrásokkal végezték. A kutatási zárójelentések által kimutatott ásványi nyersanyagokra a bányafelügyelet bányatelkeket állapított meg.

Hidrogeológia viszonyok tisztázásához a fenti információk elegendőek voltak. A vízföldtani paraméterek felhasználásával számítással határoztuk meg a bányató vízelvonó hatását és a távolhatás nagyságát.

A talajokról történt megállapításainkat a területen elvégzett földtani kutatás, és a szakirodalom adott eligazítást.

A természet védelmére vonatkozó megállapítások a természetvédelmi szakértő terepbejárásán, és a szakirodalomból nyert ismeretekből lettek levonva.

A levegőt érő hatásokat a munkagépek és szállító járművek mennyiségéből és működési időiből számítással határoztuk meg.

Hasonlóképp került meghatározásra az egyes terhelési pontokban a zajterhelés is. Itt figyelembe lettek véve az egyes esetekben a zajforrások elhelyezkedése, és a zajvédelmi töltés hatása is.

6.1.3. Az előrejelzések érvényességi határai (valószínűsége). A tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok

A termelési kapacitásra vonatkozó adatok azt a bizonytalanságot tükrözik, ami az igények jelenlegi nem pontos ismeretéből ered. A maximális termelési kapacitást, amit a környezeti hatások előrejelzéséhez használunk, a bánya a működése során természetesen nem fogja túllépni.

A kapacitásbővítés tényleges kezdési időpontja a hatósági engedélyeztetési folyamat időigényétől függ, annak befejezése után elkezdődik.

A bánya élettartama a az Engedély kérő becslése a piaci igények felmérése alapján. A megadott értéktől mind pozitív, mind negatív irányban eltérhet.

A tevékenység helye és területigénye rögzített.

A termelési technológia vonatkozásában a bizonytalanság a felhasználni tervezett kavics igényben rejlik. Amennyiben meghatározhatóak a területről elszállítani tervezett kavics és agyag minőségi kívánalmai, a technológia - a korábbiakban ismertetett kereteken belül – alkalmas az elvárt minőségi igények kielégítésére.

Az újrahasznosítási céltól való eltérés nem várható.

A szállítási útvonal adott.

A bánya földtani, hidrológiai és teleptani leírása, valamint készletszámítása a földtani kutatási zárójelentésben történt meg. A földtani, teleptani hidrogeológiai viszonyok ismeretessége a bányanyitáshoz megfelelő szintű volt.

A terület talajairól talajtani szakvélemény nem állt rendelkezésre, de a bányatelek művelési ága ma már kavicsbánya.

A felszín alatti vizekre vonatkozó hatások számítása a hatástanulmányban ismertetett módszerekkel természetesen csak a bánya közvetlen környezetére vonatkozóan határozhatóak meg, a teljes vízföldtani egységre vonatkozó következtetések – hiszen a hatások több bánya esetében összegződve mégis csak a teljes egységre vonatkoznak – a teljes vízföldtani egységre vonatkozó számítógépes modellezés segítségével lennének levonhatók. Úgy érezzük, hogy ezen modellezés megvalósítását csak állami feladatként lehet kezelni, hiszen egy-egy bánya vizsgálatánál senki sem rendelkezik a szükséges adathalmazzal.

A bányatelken a bányaművelés teljes devasztációval járó működése miatt vizsgáltuk a bányaművelés által érintett területek növényzetét és állatvilágát.

A zaj számításokat a várható gépparkra, azok várható legnagyobb zajterhelést okozó elhelyezkedéseire a megfelelő jogszabályok és szabványok felhasználásával végeztük, a biztonság szempontjára figyelemmel. A terhelési pontokban a zajterhelési illetve kibocsátási határértékek betarthatósága biztonsággal kijelenthető.

A levegőszennyezettség számításait a várható gépparkra a megfelelő jogszabályok és szabványok felhasználásával végeztük, a biztonság szempontjára figyelemmel. A következtetéseink megbízhatóak.

6.2. Állam- vagy szolgálati titoknak minősülő, vagy üzleti titkot képző adatok

Jelen dokumentációban levő adatok nem minősülnek állam- vagy szolgálati titoknak.

A bányatelek ásványi nyersanyagainak mennyiségére vonatkozó adatokat kérjük üzleti titokként kezelni.

6.3. Szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok

Jelen dokumentációt a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. (3525 Miskolc, Kazinczy F. u. 28. 2/4) készítette, illetve állította össze.

Az elkészült dokumentációra, mint szellemi alkotásra a szerzői jogról szóló módosított 1999. évi LXXVI törvény előírásai az irányadóak.

7. KÖZÉRTHTETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

Az engedélyezett tevékenység jellemzői

Az engedélyes adatai:

Az engedélyes neve: Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.
 Az engedélyes székhelye: 3564 Hernádnémeti 058/16. hrsz.
 Az engedélyes címe: 3564 Hernádnémeti Bajcsy-Zsilinszky u. 2.
 Az engedélyes cégjegyzék száma: Cg. 05-09-007016

Az engedélyezett tevékenység célja:

A bányatelek kitermelhető ásványvagyona a 2019. január 1-i állapot szerint, és kódja az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet alapján:

Kavics: kódja: 1460 (4300): 9 354 080 m³
 sűrűsége: 2,0 t/m³
 Kevert ásványi nyersanyag II: kódja: 2312 (2000): 1 157 099 m³
 sűrűsége: 1,9 t/m³

A bányatelken belül a fenti anyagok kitermelése történik rézsűkialakítás, illetve piaci igény szerint egyéb felhasználásra, 200 000 m³/év maximális termelési kapacitással.

A bányatelek adatai:

A bánya Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Onga külterületén található.
 A művelés alatt álló bányatelek helyrajzi számai (Onga):

Település	helyrajzi szám	Művelési ág
Onga	04/10, 11, 12, 13	szántó
	011/1	út
	012/3,4	szántó
	026	szántó
	027	út
	028	legelő
	029	út
	030	legelő
	04/7, 8, 9	bánya

A bányatelek területe: 2,34007579 km² (a jelenleg érvényes bányatelek határozatban, helytelenül, 2,382579 km² szerepel)

Alaplap szintje +96,6 mBf

Fedőlap szintje +114,7 mBf

„Onga I. kavics és agyag” védnevű bányatelek töréspontjainak koordinátái

Töréspont	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]
1	790 713,31	310 597,05	112,7
2	790 599,54	310 192,79	112,3
3	790 619,49	309 901,51	112,8
4	790 476,00	309 902,00	113,5
5	790 455,20	309 865,92	113,1
6	790 666,53	309 766,22	112,3
7	790 481,11	309 709,76	111,8
8	790 390,18	309 752,17	112,0
9	790 367,56	309 675,24	111,2
10	790 659,32	309 540,19	112,0
11	790 638,87	309 381,85	111,0
12	790 575,14	309 412,78	111,1
13	790 388,21	309 358,31	111,3
14	790 603,76	309 254,58	111,6
15	790 504,62	308 444,26	111,2
16	790 086,04	308 448,56	111,2
17	790 054,54	309 312,24	111,3
18	790 066,92	309 512,89	111,5
19	790 047,57	309 522,20	111,5
20	790 133,01	309 870,93	111,0
21	790 212,60	309 933,80	112,3
22	790 252,99	310 015,24	112,4
23	789 862,88	310 200,01	112,4
24	789 503,60	310 252,11	112,3
25	789 498,12	310 219,74	112,1
26	789 816,82	309 639,22	112,0
27	789 524,37	309 471,66	111,2
28	789 331,20	309 636,64	112,8
29	789 456,48	309 809,34	112,6
30	789 624,89	309 895,19	112,3

31	789 465,00	310 228,00	112,1
32	789 469,11	310 285,70	112,3
33	789 072,72	310 707,27	113,2
34	788 948,93	310 801,65	113,0
35	788 970,48	311 076,97	114,1
36	789 287,93	311 218,66	113,1
37	789 574,31	311 078,88	112,7
38	790 347,12	311 098,87	112,5
39	790 748,25	310 894,46	112,9

A bányatelek ásványi nyersanyagai: kavics (kód: 1460 korábban 4300) és agyag (kód: 2312 korábban 2000). A kitermelést követően nagyrészt értékesítésre kerül.

A déli bányarész keleti és nyugati bányamezői között természetvédelmi védőidom került kijelölésre.

A tevékenység jellemzői:

- Napi munkavégzés: 6.00 - 18. 00 óra között.
- Termékkiszállítás: 6.00-17.00 között.
- Termelés: március 15. és december 15. között.
- Bányagépek: 2 db homlokrakodó, 1 db vonóvedres lánc talpas kotrógép.
- Kiszolgáló létesítmények: lakókocsi (regisztráció), veszélyes hulladék-tároló, mobil illemhely.
- Vezetékes víz, elektromos áram, szennyvízelvezető csatorna-hálózat, csapadékvíz-elvezető rendszer nincs kiépítve.
- Üzem-, kenőanyag tárolás és felhasználás: A bányában minden gépi berendezés diesel üzemű. Az üzemanyagot tartálykocsi szállítja a bánya területére és a bányában töltik fel a munkagépeket. A bányaüzem területén sem föld feletti, sem föld alatti tartály nem található.

A kitermelés jellemzői:

A terület geológiai adottságaiból fakadóan az ásványvagyon külfejtéses technológiával kerül lefejtésre. Az ásványi nyersanyagot kizárólag gépi jövesztés útján termelik ki.

Jövesztés

A jelenleg rendelkezésre álló egyik jövesztőgép, egy Kobelco SK 250 típusú kotrógép. A kotrógép lánc talpas, forgó felsővázú. Két tagból álló fix gémje 0,5 m³ –es rakodókanállal szerelt, hidraulikus működtetésű. A munkagép diesel üzemű. A gépkezelő kabinja légkondicionált, ergonómiai is korszerű.

Szintén a jövesztéshez alkalmazandó berendezés a Liebherr HS 8050 HD hidraulikus lánctalpas kotró. A gép diesel üzemű és ECO-SILENT módban üzemel. Zajkibocsátása megfelel a 2000/14/EC direktívának. A berendezés a kanálával 5 – 8 m³ kavics mozgatására képes.

Rakodás

A rakodást két korszerű, nagy hatékonyságú gép végzi.

Típusuk: VOLVO L 70
Kawasaki 80 Z.

Megállapítható, hogy a bányászati kitermelési munkafolyamatoknál alkalmazott gépek - berendezések állapota, műszaki színvonala megfelelő, alkalmasak a tervezett termelés végrehajtására.

Bányabeli szállítás

A bányaudvaron belüli szállítási útvonalak ideiglenes jellegűek, ezek a bányatelken kívüli kiépített utakhoz csatlakozó, a pillanatnyi kitermelési hatásterülethez vezető legrövidebb útvonalak. Ezek az utak semmiféle burkolati kiképzéssel, megerősítéssel nem rendelkeznek, közvetlenül a kavicsréteg fedősíkján kialakuló 8 - 10 m széles sávok, amiket a szállítójárművek taposnak ki. A járművek által tömörített belső útvonalak még csapadékos időjárásban is használhatóak, mert a csapadékot a kavicsréteg azonnal elnyeli. Egyedüli feladat az utak folyamatos kátyúzása.

Bányatelken kívüli csatlakozások

A bányaművelési hatásterület súlyvonalában 50 m hosszban szilárd burkolatú - makadám - jellegű bekötő utat alakítottak ki, ez az Onga - Gesztely közlekedési utat a 37. sz. úttal összekötő úthoz csatlakozik. Ez a szilárd burkolatú útszakasz funkcióját a hatásterület teljes lefejtésének időtartama alatt megtartja. Az üzemi utak minden helyzetben ennek végpontjához fognak csatlakozni.

Az aszfaltozott közútra kihajtó szállító járművek innen a 37. sz. főközlekedési út felé haladhatnak, ahol úti céljuktól függően közlekedhetnek tovább.

Monitoring rendszer: Jelenleg nincs kiépítve.

A tevékenység hatásterülete, a tevékenység folytatása során okozott környezetterhelések és - igénybevételek:

Levegőre gyakorolt hatás:

A bányatelek területén jelenleg az alábbi helyhez kötött diffúz légszennyező források találhatók, a 2018. évi Légszennyezés mértéke éves bejelentő lap szerint:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| - D1 Humusz depó | 1400 m ² |
| - D2 Meddő depó | 3600 m ² |
| - D3 Szállítási útvonal | 800 m ² |

A bányaművelés további időszakában, a kapacitás növelésének és az agyag termelvényként történő hasznosításának eredményeként, nem kell számolnunk újabb diffúz források megjelenésével. Egyedül a szállítási útvonal, mint diffúz forrás, felületének változása prognosztizálható.

A tevékenység hatásterülete a következő légszennyező hatásoktól függ:

- a bányán belüli burkolatlan szállítási útvonalak porzása
- a száraz felületek porzása, művelés, rakodás,
- a szállítás légszennyezése
- a gépi berendezések égéstermék-kibocsátása

A számítások alapján fenti légszennyező hatások 11,0 m – 79,0 m hatásterületet eredményeznek. A hatásterület így a bányatelken belül marad.

Felszíni-, felszín alatti vizekre gyakorolt hatás:

A hatásterület a felszíni vizekben a bányatelek védőpillérek védősávjaival csökkentett területével esik egybe, mivel a művelés és a tájrendezés után a területen bányató (bányatavak) marad vissza. A kitermelés a jelenleg is létező felszíni vizek állapotában nem fog kimutatható változást okozni.

A felszín alatti vizekben a hatásterületet a kavicsbánya által a talajvízben okozott nyomásállapot csökkenés területével tekintjük egybeesőnek. Ez a talajvízben a művelésre tervezett területeken kialakuló bányatavak partvonalától kifelé 380 m-ig tartó terület.

Onga településtől mintegy 1,5 km-re D-re, a Felsőzsolca I., illetve Alsózsolca III. kavics védnevű bányák által határolt 16,3 ha-os területen, a Sajóládi vízbázis (ÉRV X/b telep) jelenlegi hatályos védőterületének 50 éves elérési idejű hidrogeológiai védőövezetében működő Alsózsolca VI. kavicsbánya, vízbázisra gyakorolt hatásának komplex hidrogeológiai vizsgálata alapján megállapítást nyert, hogy a vízmű kutak tényleges vízkivételét lényegesen meghaladó dinamikus vízkészletnek köszönhetően, a kavicsbánya tavak miatt fellépő többletpárolgás, a felszín alatti vízkészletre mennyiségi szempontból számottevő hatást nem gyakorol. A bánya területén bekövetkező esetleges szennyeződés terjedésének hidrodinamikai modellezéssel elvégzett vizsgálata szerint, a munkagépek meghibásodása nyomán talajvízbe jutó szénhidrogén származékok koncentrációja, 10 éven belül mindenhol a „B” szennyezettségi határérték alá csökken. Ez azt jelenti, hogy határértéket meghaladó koncentrációban szennyezőanyag (bányatelektől mintegy 3 km távolságban lévő) vízmű kutakba jutásának esélye kizárható.

Zajhatás:

A bánya művelése során az alkalmazott gépi berendezések, szállító eszközök működése eredményeként folyamatos zajkibocsátással kell számolnunk.

A számításaink alapján az üzemeltetés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból a bányászati területtől

- a Ny-i mezőben 80 -225 m-ig;
 - a K-i mezőben 162 - 400 m-ig;
- tartó terület.

A szállításra zaj- és rezgésvédelmi szempontból hatásterületet nem jelölünk ki.

Talajterhelés, talajigénybevétel:

Az eredeti állapot (mezőgazdasági területek, szántó, legelő) megszűnik, min. 4-5 m mélységű tőrendszer jön létre.

Élővilág terhelése:

A kavicsbánya működése a meglévő élőhelyeket már nagymértékben nem alakítja át. A régóta területen zajló szántóföldi művelés és a közelmúltban elkezdett kavicskitermelés az eredeti természetes élőhelyet már régen átalakította a bányatelken belül csak másodlagos élőhelyek fordulnak elő. A tervezési területről egyaránt hiányoznak a természetes és a természetszerű élőhelyek. A bányászattal érintett részekben a nyílt, csupasz, agyagos felszínt kedvelő pionírok és a bolygatott élőhelyeken előforduló gyomok jelennek meg. Bár a tevékenység drasztikusan megváltoztatja a terület korábbi élővilágát, a regeneráció során ott ideiglenesen a jelenleginél gazdagabb élőhelyek alakultak ki (gyékényes parti vegetáció). Ezek azonban csak keskeny sávban találhatók, tekintettel arra, hogy a sekély parti sáv a mély művelés miatt csak egy-két méter szélességű. A bányászat során létrejövő nyílt vízfelületek szaporodóhelyül szolgálnak az itt található kételtű fajoknak, míg a vonuló vízmadaraknak pihenőhelyet nyújtanak. A bányászat után kialakult tavakban hínárnövényzet, a sekély, időszakosan kiszáradó részekben pionír iszapnövényzet jelenik majd meg. Ha a bányaterület a művelés után nem válik szemétkerékké, akkor a ruderalis gyomnövényzet helyett a természetes zavarástűrők és egyes specialista fajok is megjelenhetnek. A bányászat folytatása során a korábbi művelt területhez hasonló élőhelyek kialakulása várható a területen.

A közvetlen hatásterület a tervezett bányaművelés területe.

Közvetett hatásterületnek tekinthető a bányaművelést határoló 100 - 400 m-es távolság, ahol az élővilágot terhelő hatások megjelennek (pl.: élőhely megszűnés, annak drasztikus átalakulása). A közvetlen hatásterület részei azon szállítási útvonalak is, ahol a forgalomnövekedés károsító hatását kifejti. Ezek a hatások általában zavarónak tekinthetők, de a fokozottan érzékeny, védett fajok elkerülhetik ezeket a helyeket, így táplálkozó, szaporodó helyeket érinthet ez a hatás is.

A tevékenységhez közvetlenül kapcsolódó anyagforgalom, be- és kiszállítás:

- A szociális ivóvízigény a bányauzembe történő szállítással biztosított.
- A bányamunkagépek üzemanyagát tartálykocsi szállítja a bánya területére 200 literes hordókban.
- Termelési hulladék nem képződik, a nem veszélyes hulladékokat 110 literes hulladékgyűjtő edényzetben gyűjtik, a veszélyes hulladékokat zárt, fedett konténerben, fajtánként, környezetszennyezést kizáró csomagolásban. Elszállításukra évente egyszer kerül sor.
- A bányatelken keletkező szociális szennyvizet engedéllyel rendelkező szakvállalkozó szállítja el. Technológiai szennyvíz nem keletkezik.

A bányaművelés során potenciálisan előforduló havária-esetek:

- Üzemanyag, kenőanyagok elfolyása, a szállítójárművek és munkagépek meghibásodásakor.
- Közúti balesetek során a szállított termelvény kiszóródása.

A környezetveszélyeztetés, környeztkárosítás megelőzése érdekében tett és tervezett intézkedések:

- A bánya Üzemi Vízhatalmossági Kárelhárítási Terve négyféle havária (üzemanyag, olaj talajra történő csöpögése, kifolyása; bányató partján üzemelő gépekből történő üzemanyag, olaj elcsöpögése, kifolyása; a bányató felszínére jutó olajszennyezés, kotrógép, rakodógép, szállító jármű vízbe borulása) esetén fogantatosítandó teendőket tartalmaz.
- A kitermelt kavics depózása szélárnyékban (talajszint alatt 0,5 -0,8 m-rel) történő elhelyezése, valamint száraz idő esetén a bányavállalkozó rendelkezésére álló IFA locsoló-kocsi használata csökkenti a diffúz szennyezést.
- A bányavállalkozó felújította, korszerűsítette a bányamunkagép-parkot 2006-ban, ennek révén mélyebb bányatavak alakíthatók ki, így gazdaságosabban kinyerhető az ásványi vagyon.
- A légszennyezést okozó meddő deponálását lehetőség szerint elkerülik, kitermelést követően azonnal elszállításra kerül.
- Az Onga 015 hrsz-ú utat leaszfaltozták, ezzel is csökkent a porzás lehetősége szállításakor.
- A szállító járművek sebessége korlátozott (5 km/óra) a belső szállítási útvonalon.
- A termelvény szállítása döntő többségében lakott területeket nem érintő útvonalon zajlik.
- A művelést tájrendezés-centrikus szemlélettel végzik, vagyis a leművelések során szünetek, kihagyások nélkül nyitják meg a felületeket, az ásványvagyon teljes kitermelését célozzák meg, már a műveléskor szabályos partvonalak kialakítására törekednek.
- A bányatavakat fürdést tiltó táblák kihelyezésével védik.