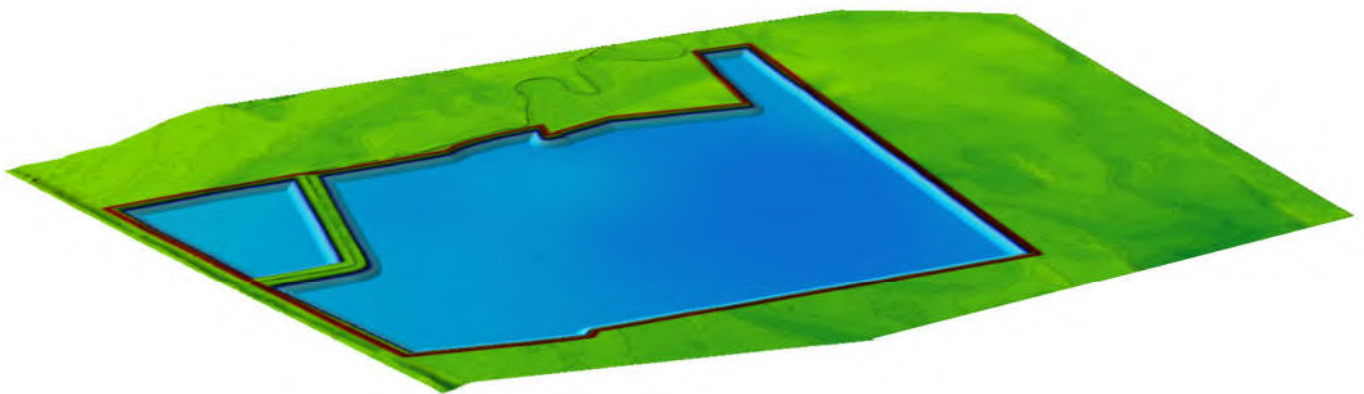


**AZ ONGA 04/12, STB. HRSZ.-Ú INGATLANOKON
TERVEZETT BÁNYÁSZATI TEVÉKENYSÉG
(TERVEZETT „ONGA III. - HOMOK,
ÁTMENETI TÖRMELÉKES NYERSANYAGOK”
VÉDNEVŰ BÁNYATELEK)
KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNYA**



Készítette:

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



Mezei Gábor
ügyvezető

Fülöp Miklós
témafelelős

Miskolc, 2023. június

MENDIKÁS Kft. tervezői, 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 tervezők, szakértők:

Diószegi Sándor
okl. gépészmérnök
kamarai szám: 05-0138
környezetvédelmi szakértő
SZKV-1.1., 1.2, 1.4., KV-Sz

Mesterházy Attila
okl. környezetgazdálkodási agrármérnök
vadgazda mérnök
környezetgazdálkodási agrármérnök
élővilágvédelmi szakértő
SZTV SZ-0060/2012.

TARTALOMJEGYZÉK

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 és készítője.....	7
1.4. Felelősségvállalási nyilatkozat	8
1.5. A korábban számba vett fő változatok, a választását 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.....	11
2.3. A működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	13
2.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	14
2.4.1. A tevékenység helye és területigénye	14
2.4.2. Az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	14
2.4.3. A terület jelenlegi hasznosítása.....	15
2.4.4. A tervezett bányatelek területének végállapota	21
2.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények.....	21
2.6. A tervezett technológia	23
2.6.1. Bányaművelés.....	23
2.6.2. Tájrendezés	26
2.6.3. Géppark	27
2.6.4. Védendő területek, létesítmények	30
2.7. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás.....	31
2.8. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések.....	32
2.8.1. A lehetséges igénybevettséget, szennyezettséget és károsítást megelőző, csökkentő, kompenzáló, illetve elhárító intézkedések meghatározása.....	32
2.8.2. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során	38
2.8.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	39
2.9. Kapcsolódó műveletek	39
2.9.1. A telepítés miatt megnyitott bányüzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás	39
2.9.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges raktározás, tárolás, vízrendezés	39
2.9.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés.....	39
2.9.4. Az energia- és vízellátás.....	43
2.9.5. A telepítést megelőző bontási munkák	43
2.10. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia.....	43
2.11. Adatok bizonytalansága.....	44

2.12. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, illetve - a településrendezési tervben szereplő - tervezett területfelhasználási módokat	44
2.13. A területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítása	44
2.14. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására	45
2.15. A korábban számba vett fő változatok, a választását indoklása	45
2.16. A telepítési hely környezetében működő veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemek tevékenységének ismertetése, jellemzése, az ezekkel való esetleges kapcsolatok bemutatása	46
2.17. A természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása.....	46
2.18. A megalapozó információk bemutatása	48
3. A hatótényezők és hatásterületek	48
3.1. Működési fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamatai.....	48
3.2. Felhagyási fázis (tájrendezés) hatásfolyamatai.....	50
3.3. Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások lehetőségei, az ebből származó hatótényezők	51
3.4. A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok és az ezekből származó hatótényezők bemutatása	51
3.4.1. Veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok	51
3.4.2. Természeti katasztrófákra visszavezethető okok	51
3.5. Éghajlatvédelmi szempontok	53
3.3. Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége	57
4. A hatásfolyamatok és a hatásterületek, várható környezeti hatások, környezetvédelmi intézkedések leírása	57
4.1. Földtan és morfológia.....	57
4.1.1. A hatásterület kiterjedése	57
4.1.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot	57
4.1.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	67
4.1.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára	69
4.1.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei	69
4.1.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során	70
4.1.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	70
4.2. Felszíni vizek	71
4.2.1. A hatásterület kiterjedése	71
4.2.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot	71
4.2.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	72
4.2.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára	76
4.2.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei	76
4.2.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során	77
4.2.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	77
4.3. Felszín alatti vizek	77

4.3.1. A hatásterület kiterjedése	77
4.3.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot	78
4.3.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	83
4.3.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára	93
4.3.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei	93
4.3.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során	94
4.3.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	94
4.3.8. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység költség-haszon elemzéssel alátámasztott, kiválasztott legjobb környezeti megoldás bemutatása	95
4.4. Talaj.....	97
4.4.1. A hatásterület kiterjedése	97
4.4.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot	97
4.4.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	98
4.4.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségi állapotára	99
4.4.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei	100
4.4.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja a tevékenység folytatása során	101
4.4.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	101
4.5. Élővilág.....	101
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.	101
4.5.2. A tervezési terület természetvédelmi besorolása	104
4.6. Levegő.....	106
4.6.1. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot	107
4.6.2. A tevékenység hatása a levegő minőségére	131
4.6.3. A művelés és a szállítás együttes hatása	151
4.6.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségügyi állapotára	151
4.6.5. A környezetkárosodás, környezetterhelés hatásai elkerülésének, mérséklésének lehetőségei.	152
4.6.6. A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja, a tevékenység folytatása során	152
4.6.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően	152
4.6.8. Összefoglalás	153
4.7. Zaj	153
4.7.1. A hatásterület kiterjedése	153
4.7.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot	154
4.7.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra	154
4.8. Örökségvédelem.....	186
4.9. Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása.....	186
4.10. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek, rendszereinek, valamint a tájjelleget meghatározó tájelemek, természeti erőforrások ritkasága, pótolhatósága.....	189

5. A környezet állapotának változása miatt várható közvetlen gazdasági és társadalmi következmények becslése	189
6. Egyéb adatok	190
6.1. Felhasznált adatok forrása, az alkalmazott módszerek, az előrejelzések érvényességi határai, felmerült nehézségek	190
6.1.1. A felhasznált adatok, tanulmányok	190
6.1.2. Az alkalmazott módszerek, azok korlátai és alkalmazási körülményei	190
6.1.3. Az előrejelzések érvényességi határai (valószínűsége). A tanulmány összeállításához szükséges információkkal kapcsolatban felmerült nehézségek, bizonytalanságok	191
6.2. Állam- vagy szolgálati titoknak minősülő, vagy üzleti titkot képző adatok	192
6.3. Szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok	192
7. Közérthető összefoglaló	193
7.1. A tevékenység lényegének ismertetése	193
7.2. A hatótényezők és a hatásterületek	201
7.2.1. Működési fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamatai	202
7.2.2. Felhagyási fázis (tájrendezés) hatásfolyamatai	203
7.3. A hatásfolyamatok és a hatásterületek, várható környezeti hatások, környezetvédelmi intézkedések leírása	204
7.3.1. Földtani közeg	204
7.3.2. Felszíni vizek	205
7.3.3. Felszín alatti vizek	207
7.3.4. Talaj	210
7.3.5. Élővilág	211
7.3.6. Levegő	212
7.3.7. Zaj	213
7.3.8. Örökségvédelem	214
7.3.9. Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása	215
7.4. A környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások	215
7.5. A környezet és az emberi egészség védelmére fogatosítandó intézkedések	216

MELLÉKLETEK

1. Szakértői engedélyek
2. Nyilatkozat
3. „Onga-1” elnevezésű kutatási terület kutatási zárójelentését elfogadó határozat
4. Nyilatkozat ásványi nyersanyag kutatási adatok és zárójelentés átadás-átvételéről

1. AZ ELŐZMÉNYEK, A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJE

1.1. A kérelmező azonosító adatai

Az Onga 04/12, stb. hrsz.-ú ingatlanokon tervezett bányászati tevékenység (tervezett „Onga III. - homok, átmeneti törmelékes nyersanyagok” védnevű bányatelek) környezeti hatástanulmányát az **Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.** nyújtja be.

A kérelmező

- neve: Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.
- székhelye: 3565 Hernádkak, Mikszáth u. 3-5.

A folytatott tevékenység TEÁOR'08 besorolása: 0812 kavics-, homok-, agyagbányászat.

1.2. A tervezett tevékenység

A **Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.** a Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Onga külterületén a 04/12, 04/13, 011/1, 012/3, 012/5, 012/6 012/7, 015, 016/4, 016/5, 016/6, 016/7, 016/8, 040, 041, 042, 043, 044/1, 044/2 hrsz.-ú ingatlanokon bányatelek megállapítást kíván kezdeményezni a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatóságánál a későbbi bányászati tevékenység céljából. A tervezett bányatelek védneve várhatóan „Onga III. - homok, átmeneti törmelékes nyersanyagok” lesz [továbbiakban: tervezett bányatelek].

A tervezett bányatelek területe: $0,709829 \text{ km}^2 = 70,9829 \text{ ha}$

A tervezett bányatelken működő bánya a maximális termelési kapacitása:

- homok és homokos kavics összesen: 210 000 m³/év, valamint
- agyagos törmelék 30 000 m³/év.

Kérjük, a bányatelken tervezett bányászati tevékenységhez 2043. december 31. érvényességi idővel a környezetvédelmi engedély kiadását.

1.3. A környezeti hatástanulmány és készítője

A tervezett bányászati tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. számú mellékletének 10. pontja [egyéb bányászat (kivéve az önállóan létesített ásványfeldolgozó üzemet)] hatálya alá tartozik, tehát környezeti hatásvizsgálat kötelezett tevékenység.

A 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

Fülöp Miklós
környezetvédelmi szakértő
SZKV-hu, SZKV-le, SZKV-vf, SZKV-zr
kamarai nyilv. szám: 05-0762

Diószegi Sándor
környezetvédelmi szakértő
SZKV-1.1., 1.2, 1.4., KV-Sz
kamarai szám: 05-0138

Mesterházy Attila
élővilágvédelmi szakértő
SZTV SZ-0060/2012.

Hatástanulmányunk a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 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 Kft. (3565 Hernádkak, Mikszáth u. 3-5.) 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 választását indoklása

A bányatelek megállapításra tervezett terület

- és környezete adottságaiból eredően a homokos kavics és a homok nagy területeken, minimális fedő és talajréteg eltávolítása után könnyen hozzáférhető és gazdaságosan kitermelhető;
- megkutatott ásványi nyersanyag készlettel rendelkezik, a földtani adatok az engedélykérő tulajdonában vannak;

- szomszédságában levő bányatelkeken folyamatos a bányászati tevékenység: letakarítás, száraz és víz alatti szinti kitermelés;
- nagyvízi medret, vízbázisvédelmi védőterületet, védőidomot nem érint;
- lakott területektől távol helyezkedik el;
- nem része helyi vagy országos jelentőségű védett természeti területnek sem;
- természetes és természetközeli vegetációja a korábbi szántóföldi növénytermesztés során napjainkra teljesen megsemmisült, jelenleg csak másodlagos élőhelyek találhatók. és környezete geológiai, geomorfológiai, hidrológiai értékekkel nem rendelkezik.

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

1.6. A tevékenység végzésére vonatkozó engedélyek

1. táblázat. A bányászati tevékenységre vonatkozó engedélyek:

Határozat száma	Hatóság	Tárgy
BO/15/1453-2/2019.	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	Kutatási engedély
BO/15/123-23/2020.	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal	Kutatási műszaki üzemi terv jóváhagyás
SZTFH-BANYASZ /8752-4/2022	Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága	Kutatási zárójelentés elfogadás

2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

Az Onga külterületén a 04/12, stb. hrsz.-ú ingatlanokon tervezett bányászati tevékenységre megállapítani tervezett bányatelek védneve várhatóan: „Onga III. - homok, átmeneti törmelékes nyersanyagok”.

A tervezett bányatelek területe: $0,709829 \text{ km}^2 = 70,9829 \text{ ha}$

Alaplap szintje +95,00 mBf

Fedőlap szintje +112,91 mBf

A bányatelekkel érintett ingatlanok:

Onga külterületén 04/12, 04/13, 011/1, 012/3, 012/5, 012/6 012/7, 015, 016/4, 016/5, 016/6, 016/7, 016/8, 040, 041, 042, 043, 044/1, 044/2 hrsz.

A tervezett bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Onga külterületén, Onga belterületétől 197 m-re DK-re, legszélső lakóházától 239 m-re D-re, helyezkedik el.

A tervezett bányatelek határait általában ingatlannyilvántartási határok, illetve az „Onga I. kavics, agyag” védnevű bányatelek határa alkotják, vagy azok közvetlen közelében helyezkednek el:

- É-i határa közút, illetve ingatlannyilvántartási határok,
- K-i határa az „Onga I. kavics, agyag” védnevű bányatelek határa;

- D-i határa a Bőcs – ÉRV ZRt. X/b. telep vízbázis (Sajóládi Vízmű) hidrogeológiai „B” védőövezete határa, illetve a 37 sz. főút hozzávetőleges tengelyétől 110 m-re húzódó vonal,
- DNY-i határa hozzávetőlegesen a Bársonyos-öntöző-főcsatorna ingatlannyilvántartási határával esik egybe.

2. táblázat. A tervezett bányatelek töréspontjainak koordinátái

Töréspont	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]
1	788842,29	309080,20	112,84
2	788926,41	309083,36	112,32
3	788984,18	309084,78	111,81
4	789001,42	309085,21	111,37
5	789147,88	309086,27	112,03
6	789167,29	309084,87	111,51
7	789167,22	309080,96	111,28
8	789278,53	309079,97	111,92
9	789283,30	309079,97	111,99
10	789390,43	309081,07	111,48
11	789409,90	309092,78	111,73
12	789433,75	309100,56	111,55
13	789489,51	309111,29	111,54
14	789568,53	309116,90	111,55
15	789567,20	309101,69	111,58
16	789565,31	309076,08	111,93
17	789583,72	309076,56	111,96
18	789583,70	309081,16	111,86
19	789685,59	309103,60	112,03
20	789722,71	309098,16	112,42
21	789916,93	309069,68	112,01
22	789929,94	309067,93	112,04
23	789933,50	309158,23	112,54
24	789934,19	309171,73	112,33
25	789935,59	309189,73	111,82
26	789942,94	309283,93	111,68
27	789945,21	309313,02	111,50
28	789945,37	309315,04	111,48
29	790054,62	309310,03	111,91
30	790086,04	308448,56	110,85
31	790086,94	308423,90	110,85
32	790017,00	308428,00	110,77
33	789403,00	308464,00	111,26
34	789391,62	308451,96	111,30
35	789316,13	308465,03	111,00
36	789143,47	308499,09	111,60
37	789082,89	308609,86	112,09
38	789000,52	308771,26	112,10

2.1. Előzmények

A Hernád Tabak Kereskedelmi Bt. (3563 Hernádkak, Mikszáth K. út 3-5.) 2019. júniusában nyújtotta be a kutatási engedély kérelmét a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatalnak (továbbiakban: bányafelügyelet). Ez alapján a Kormányhivatal **BO/15/1453-2/2019.** számú határozatával ásványi nyersanyag kutatási engedélyt adott.

A Hernád Tabak Kereskedelmi Bt. 2020. januárjában kutatási műszaki üzemi terv jóváhagyását kérte a bányafelügyeletről, mely **BO/15/123-23/2020.** számú határozatában az „Onga-1” elnevezésű területre vonatkozó kutatási műszaki üzemi tervet jóváhagyta.

A kutatás során a kutatófúrásokat a GEO-VARGA Kft. (2120 Dunakeszi Székesdűlő, 097/22 hrsz.) kivitelezte 2022. február 21. - 28. között. A kutatási eredményeket összefoglaló »„Onga-1” elnevezésű kutatási terület ásványi nyersanyag kutatási zárójelentése«-t [továbbiakban: zárójelentés] a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. nyújtotta be a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatóságának [továbbiakban: bányafelügyelet], amit az a **SZTFH-BANYASZ /8752-4/2022** számú határozatával elfogadott (3.melléklet).

A Hernád Tabak Kereskedelmi Bt az ásványi nyersanyag kutatási adatokat, illetve az ásványi nyersanyag kutatási zárójelentést átadta az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.-nek. (4.melléklet)

A tervezett bányatelek megállapítást a kutatás során kimutatott haszonanyagokra, a kutatási területnél, illetve a megkutatott területnél lényegesen kisebb területre kívánja a későbbiekben az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft. kezdeményezni.

(A megkutatott terület a kutatási területnél kisebb lett, mivel a Hernád Tabak Kereskedelmi Bt. a tulajdonosi hozzájárulások egy részét nem tudta beszerezni. A tervezett bányatelek a megkutatott területnél kisebb, mivel a megkutatott terület

- É-i része termőföldvédelmi okokból,
- D-i része a Böcs – ÉRV ZRt. X/b. telep vízbázis (Sajóládi Vízmű) hidrogeológiai „B” védőövezete általi érintettsége, és a 37 sz. főút közelsége miatt elhagyásra került.)

2.2. A tevékenység volumene

A Sajó-Hernád-sík kavics hordalékkúpján jelentős építési kavics termelő területek találhatók. Az itt bányászható nyersanyagra az építőiparnak és az útépítő szakmának hosszú távon szüksége van. Különösen fontos felhasználási területe az autópálya építés, de egyéb építési munkákhoz, illetve betonüzemek is felhasználhatják.

A bányafelügyelet **SZTFH-BANYASZ /8752-4/2022** számú határozatával elfogadott zárójelentésében kimutatott földtani vagyon mennyiségének a tervezett bányatelek területére eső részét a 3. táblázatban mutatjuk be. A pillérben lekötött és a kitermelhető vagyon mennyisége még nem tekinthető a bányafelügyelet által elfogadottnak, mivel a bányatelek megállapítási dokumentáció (amelyben a pillérek meghatározásra kerülnek) a későbbiekben kerül benyújtásra a bányafelügyeletnek. A 3. táblázatban szereplő értékek a benyújtandó dokumentáció értékeivel megegyezők lesznek.

3. táblázat. A tervezett bányatelek ásványvagyon a 2023. május 31-i állapot szerint

	Homokos kavics [m ³]	Homok [m ³]	Agyagos törmelék [m ³]
Földtani vagyon	7841370	460017	350181
Pillérben lekötött	1057983	21289	22822
Kitermelhető vagyon	6783387	438728	327359

A kimutatott haszonanyagok az 54/2008. (VIII.8.) Korm. rendelet 1. számú melléklete szerint

„1471 homokos kavics”

„1453 homok”

„1473 agyagos törmelék”

A letakarítandó és részben mentendő humusz mennyisége a tervezett bányatelken:
475 452 m³

A tervezett bányatelken működő bánya a maximális termelési kapacitása:

- homok és homokos kavics összesen: **210 000 m³/év, valamint**
- agyagos törmelék **30 000 m³/év.**

A homok és homokos kavics vonatkozásában a termelési kapacitásba a tervezett bánya éves összes kitermelt mennyiségét beleértjük. Ez nem osztható fel az egyes termelni tervezett haszonanyagok termelési kapacitásaira, mert azok mennyisége évenként változik. Tervezett mennyiségeik az aktuális kitermelési műszaki üzemi tervekben lesznek meghatározva. Az egyes környezeti elemekre történő hatások számításait áttekintve megállapítható, hogy a maximális termelési kapacitáson belül az egyes haszonanyagok arányának megváltozása a hatásokat érdemben nem befolyásolják.

A terület geológiai adottságaiból fakadóan az ásványvagyon külfejtéses technológiával kerül lefejtésre. Az ásványi nyersanyagot kizárólag gépi jövesztés útján termeljük ki. A bányászati tevékenységet száraz, valamint víz alatti kotrási eljárásokkal végezzük, illetve tervezzük végezni. A kitermelés megkezdése előtt a humuszt letakarítjuk és depóniákban helyezzük el.

Megjegyezzük, hogy az 1993. évi XLVIII. törvény (bányatörvény) 27. § (3) bekezdés alapján a későbbi kitermelési műszaki üzemi tervekben kitermelésre engedélyezett építőipari nyers- és alapanyagok (homok és homokos kavics) éves mennyisége nem lehet kevesebb, mint a bányatelek-megállapító határozat jogerőre emelkedésének vagy véglegessé válásának időpontjában a bányatelek kitermelhető haszonanyag-mennyiségének és 35-nek a hányadosa, azaz 206 346 m³/év.

A letakarítandó humusz maximális termelési kapacitása: 20 000 m³/év

Az agyagos törmeléket az értékesítésig, valamint a humuszt a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniákban helyezzük el. Az Onga 040, 042 és 044/1 hrsz.-ú ingatlanokra eső határpillér védősávján elhelyezett 4 m magasságúra tervezett ideiglenes agyagos törmelék depónia zajvédelmi töltésként is funkcionál.

A kitermelt homok és homokos kavics haszonanyag teljes mennyisége osztályozás után kerül értékesítésre és elszállításra.

Az osztályozás maximális mennyisége: 210 000 m³/év.

A művelés során folyamatosan végezzük a tájrendezést. A tájrendezés során a humusz egy részét is felhasználjuk.

A kialakuló bányatavakat jóléti tavakként tervezzük újrahasznosítani.

A belső szállítást

- a humusz, az agyagos törmelék esetében tehergépjárművekkel (ideiglenes depóniákra);
- a homok és homokos kavics esetében belső szállítószalag rendszerrel (osztályozóra) fogjuk végezni.

A haszonanyagok bányatelekről történő elszállítását tehergépjárművekkel tervezzük

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

A gépek parkolása az Onga 012/5 hrsz.-ú ingatlanon kialakított üzemtéren történik.

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

A kitermelést a tervezett bányatelken várhatóan 2025. I. félévében kezdjük meg. A tényleges kezdési időpontot a hatósági engedélyeztetési folyamatok időigénye is befolyásolja.

A bánya tervezett maximális termelési kapacitása:

- homok és homokos kavics összesen: 210 000 m³/év, valamint
- agyagos törmelék 30 000 m³/év.

A maximális termelési kapacitással számolva a bánya élettartama 34 év lenne. Mivel az éves kitermelt mennyiségeket jelentősen befolyásolhatja (csökkentheti) a piaci igények alakulása, a bánya várható élettartamát 40 évnél hosszabbra becsüljük. Ezért kérjük, hogy a környezetvédelmi engedély érvényességi idejét a várható élettartam feléig, 2043. december 31. dátummal határozzák meg.

A munkanapok száma a törvényes munkaidőnek megfelelő, mintegy 255 nap évente. A napi munkavégzés (a bányászati tevékenység végzése) kb. 200 napon át folyik a nappali napszakban két műszakban (06-14 illetve 13-21 óráig), az ásványi anyag kiadása ugyancsak 06-21 óráig tart.

A kitermelés és a kiszállítás tervezett szüneteltetése a téli időszakokban lesz várhatóan december 24. – január 10 között, ami az időjárás függvényében kis mértékben változhat.

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

A tervezett bányatelek területe 70,9829 ha, aminek határ- és védőpillérek nélküli teljes területén tervezzük a haszonanyagok kitermelését.

A bányatelek domborzata alapvetően sík. A térszín magassága 109,87 – 112,91 mBf közötti. É-i részén magasabb, D-en alacsonyabb helyzetű. Néhány pár száz méter hosszú É-D és K-Ny-i csapású 1 – 2 m magas gerinc tagolja.

A tervezett bányatelek É-i határához közel, majd folytatásában a tervezett bányatelek ÉNy-i részén Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) húzódik.

A jelenlegi állapotot bemutató helyszínrajzokat az 1., 2., és 4. ábrákon mutatjuk be.

A tervezett bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Onga külterületén, Onga belterületétől 197 m-re DK-re, legészlső lakóházától 239 m-re D-re, helyezkedik el.

A tervezett bányatelek határait általában ingatlannyilvántartási határok, illetve az „Onga I. - kavics, agyag” védnevű bányatelek határa alkotják, vagy azok közvetlen közelében helyezkednek el:

- É-i határa út, illetve ingatlannyilvántartási határok,
- K-i határa az „Onga I. kavics, agyag” védnevű bányatelek határa;
- D-i határa a Böcs – ÉRV ZRt. X/b. telep vízbázis (Sajóládi Vízmű) hidrogeológiai „B” védőövezete határa, illetve a 37 sz. főút hozzávetőleges tengelyétől 110 m-re húzódó vonal,
- DNY-i határa hozzávetőlegesen a Bársonyos-öntöző-főcsatorna ingatlannyilvántartási határával esik egybe.

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

A tervezett bányatelek ingatlanjainak művelési ágait a 4. táblázatban, az ingatlannyilvántartási térképet a 2. ábrán mutatjuk be.

A tervezett bányatelekkel érintett ingatlanok:

Onga külterületén a 04/12, 04/13, 011/1, 012/3, 012/5, 012/6 012/7, 015, 016/4, 016/5, 016/6, 016/7, 016/8, 040, 041, 042, 043, 044/1, 044/2 hrsz.

A tervezett bányatelek termőföldjeire a humusz letakarítása előtt végleges más célú hasznosítás engedélyét meg kell szerezni.

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

Bányászat szempontjából: *nyílt terület*

4. táblázat. A bányatelek ingatlanjainak művelési ágai

Ingatlan hrsz.		Művelési ág	Min. oszt.
Onga	04/12	szántó	5
Onga	04/13	szántó	4, 5
Onga	011/1	kivett út	
Onga	012/3	szántó	4, 5
Onga	012/5	szántó	4, 5
Onga	012/6	szántó	5, 6
Onga	012/7	szántó	5, 6
Onga	015	kivett közút	
Onga	016/4	szántó	5, 6
Onga	016/5	szántó	4, 5, 6
Onga	016/6	szántó	4, 5, 6
Onga	016/7	szántó	5, 6
Onga	016/8	szántó	4, 5
Onga	040	szántó	4, 5
Onga	041	kivett csatorna	
Onga	042	szántó	4, 5, 6
Onga	043	kivett közút	
Onga	044/1	szántó	4, 5
Onga	044/2	szántó	4, 5, 6

Az Onga nagyközség településszerkezeti terv térképei (4. ábra) szerint a tervezett bányatelek használata jelenleg:

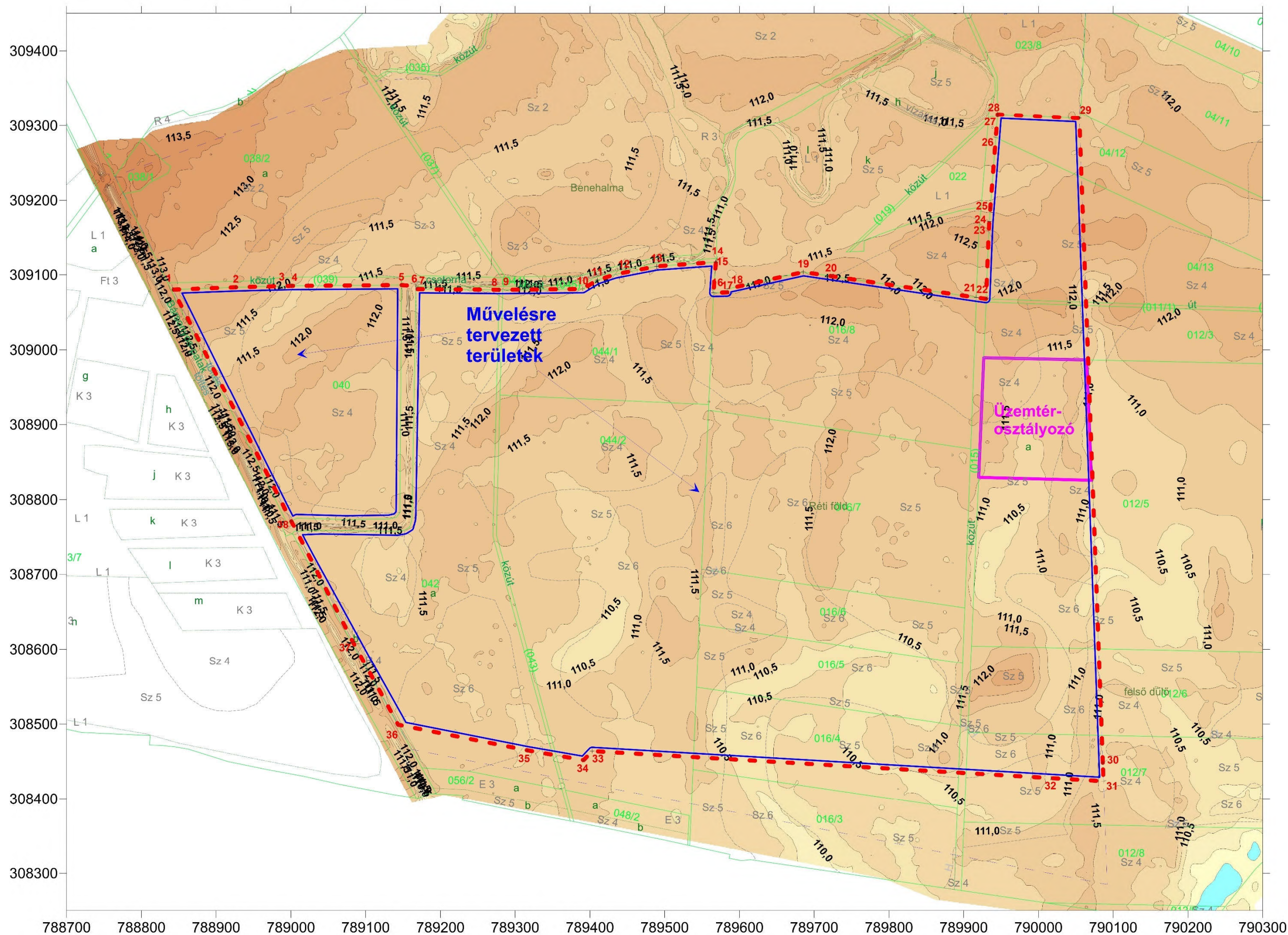
- Má1: általános mezőgazdasági
Köu-5: kiemelt, szerkezet alakító külterületi út
V-1: folyó, patak, csatorna és védősávjuk

2.4.3. A terület jelenlegi hasznosítása

A tervezett bányatelek területének jelenlegi hasznosítása: mezőgazdasági.

A tervezett bányateleken működő bányaüzem területének a hasznosítása a 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet 34 § 2. alapján: a bányászati tevékenység végzése és a tevékenységhez szükséges létesítmények és berendezések elhelyezése lesz.

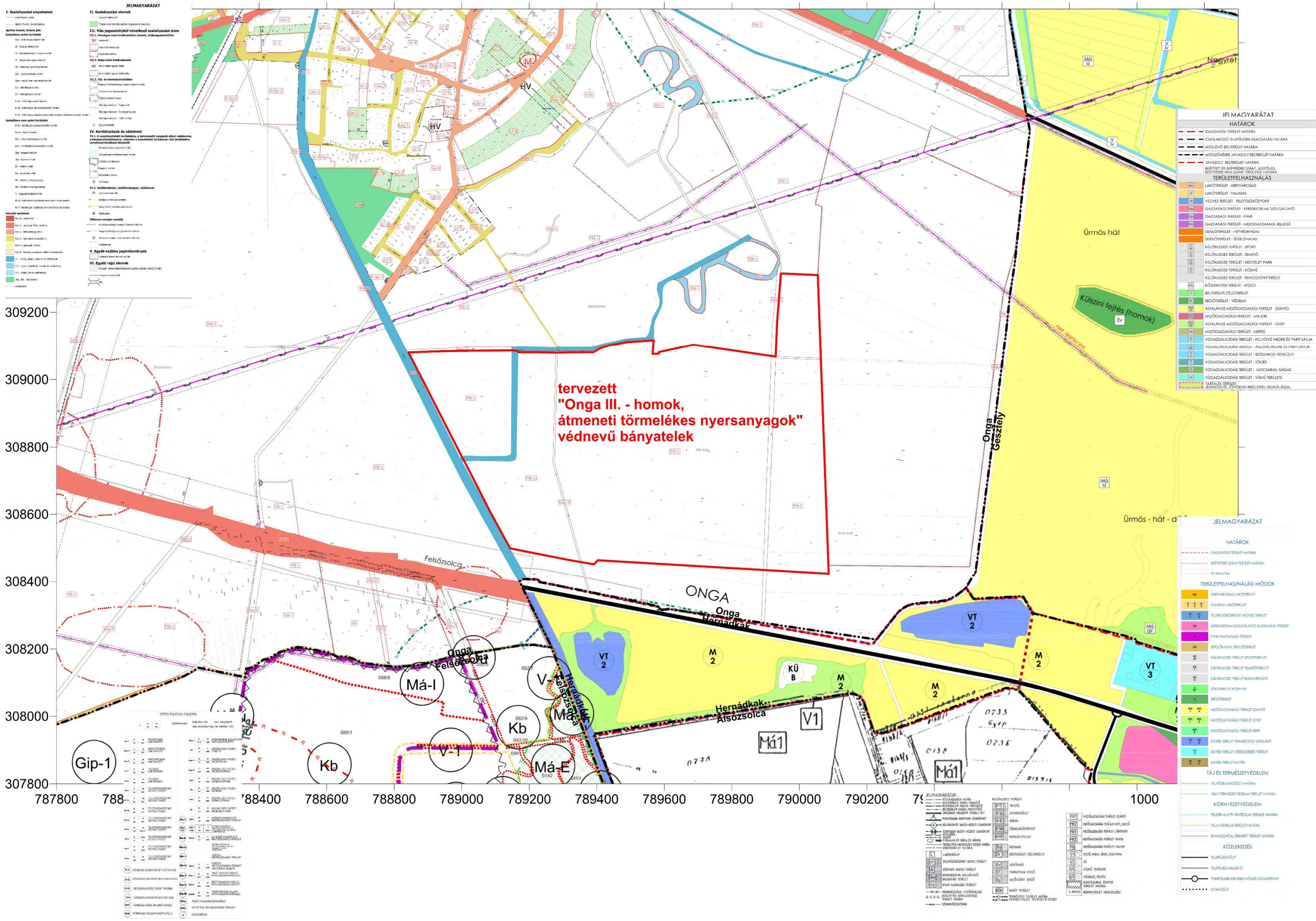
A tevékenység TEÁOR-száma: 0812 kavics-, homok-, agyagbányászat



2b. ábra. Részletes helyszínrajz
topográfiai térképen, a tervezett bányatelek határaival
M = 1 : 5000



**3. ábra. A tervezett bányatelek műholdképen
(2018. évi állapot)
M = 1 : 10 000**



4. ábra. Településszerkezeti terv térképek: Onga, Gesztely, Alsózsolca, Felsőzsolca, Hernádkak
M = 1 : 10 000

2.4.4. A tervezett bányatelek területének végállapota

A bányatelek területének lefejtése után létrejövő bányatavak jóléti tóként való újrahazsnosítása megvalósítható.

A bányászat befejezését követően 2 db, maximum 59 ha és 6 ha területű bányató marad vissza. (5. ábra)

A bányaművelés után kialakuló bányatavak vízszintjét, vízszint ingadozását döntő mértékben a szabad vízfelületre jutó csapadékvíz mennyisége, a vízfelület párolgása, valamint a környezet vízháztartása - a talajvíz áramlásának sebesség e- határozza meg.

A bányatavakhoz vízfolyás nem csatlakozik. Vízutánpótlása elsősorban a talajvízből történik, ezért rendszeres karbantartással, mesterséges beavatkozással kell megakadályozni a tó elöregedését. A vízmélység jellemzően 8,0 – 12,3 m közötti értékű.

Mezőgazdaságilag nem hasznosított területeket (pl. megmaradó védősáv) rendszeres kaszálással kell gyom mentesíteni.

A bánya környezete mezőgazdasági művelés alatt áll. A felhagyás fázisában a művelés befejezése után az infrastruktúrák leszerelésre kerülnek, a humusztakarót kapó felszínek 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.

Szárazföldi állatvilága a mezőgazdasági tevékenység élővilági típusához kötődik. Vízi élővilág a bányászat befejezését követő nyugalmi állapotban alakul ki természetes és mesterséges úton.

A jóléti tavak vízjogi engedélyezését a bánya bezárását követően kell kérelmezni az előírásoknak megfelelően.

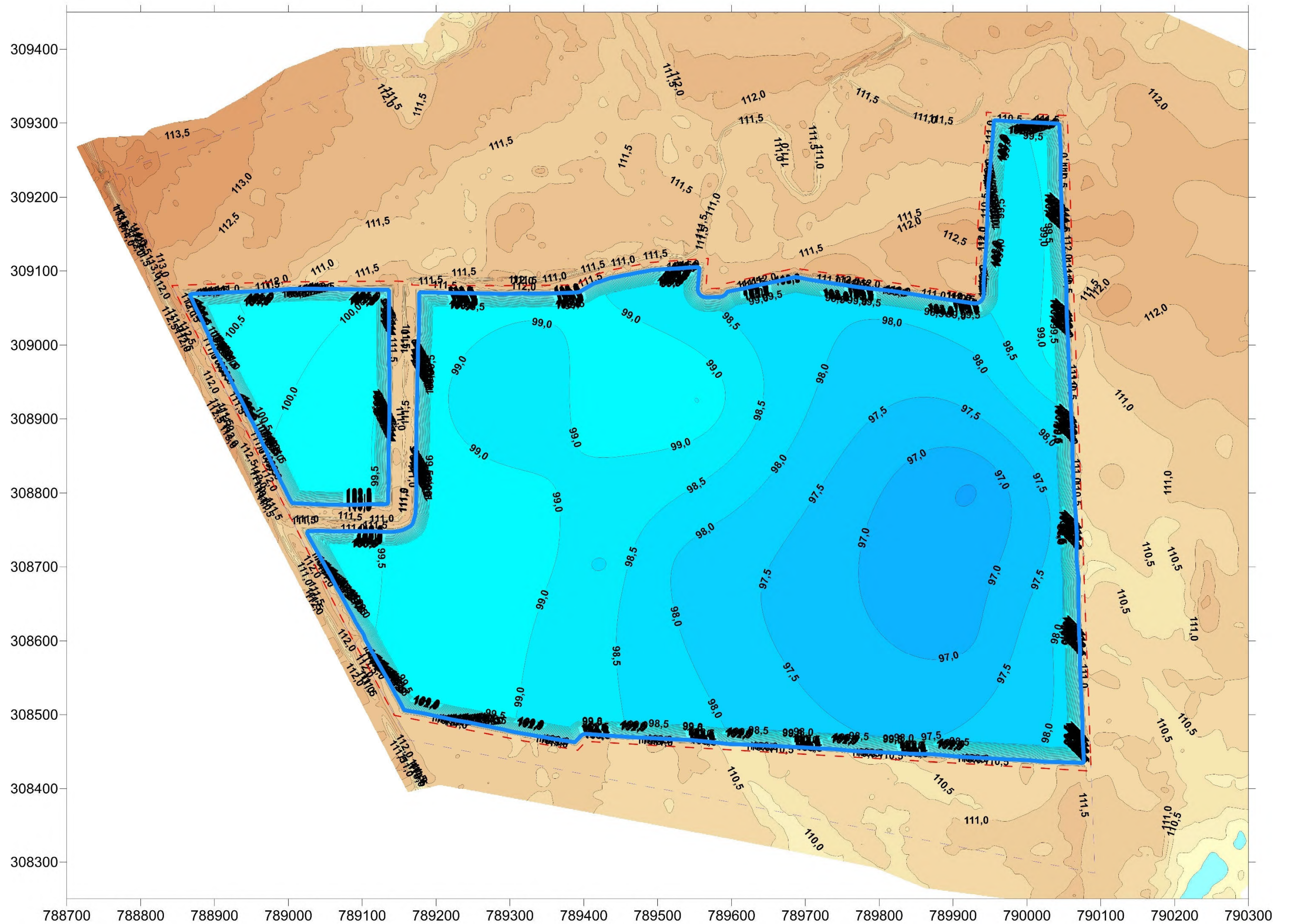
2.5. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények

A tervezett bányatelken a haszonanyagok kitermelése, szállítás előtti deponálása fog folyni.

A bánya létesítményeit a tervezett bányatelek K-i oldalán az Onga 012/5 hrsz.-ú ingatlanon kialakított üzemtéren tervezzük elhelyezni. A létesítményeket bányászati tevékenység megkezdése előtt telepítjük.

A következő létesítmények elhelyezése várható:

- osztályozó,
- irodakonténer öltözővel,
- szaniter- és WC -konténer,
- műhelycsarnok,
- hídmérleg.



5. ábra. A tervezett bányatelek végállapot térképe
M = 1 : 5000

Elektromos energia-ellátás

A bányatelek K-i oldalán vezetjük be a villamos energiát. Az üzemtéren transzformátorállomás lesz telepítve. A transzformátorállomástól föld alatti, illetve légvezetéken jut el a 380 V feszültség az osztályozóhoz és a kiszolgáló létesítményekhez.

Üzemanyag-ellátás

A berendezések üzemanyag ellátását rövid távon mobil üzemanyagkútról oldjuk meg a gépekhez kiszállítva. Hosszú távon 10000 literes üzemanyag kút telepítését tervezzük. A gépek üzemanyag feltöltése esetén kármentő tálcákat kell alkalmazunk.

2.6. A tervezett technológia

2.6.1. Bányaművelés

A tervezett bányatelek összeletei bányaművelési szempontból az alábbiak:

- humusz: 0,1 – 1,1 m, (átlagosan 0,7 m)
 - agyagos törmelék: 0,0 – 2,1 m, (átlagosan 0,7 m)
 - homok: 0,0 – 3,1 m, (átlagosan 0,9 m)
 - homokos kavics: 8,4 – 12,8 m, (átlagosan 11,0 m)
- közötti vastagságú.

A kialakuló bányatavak várható átlagos vízszintje: +108,7 mBf

Az agyagos törmelék csak vízszint felett fordul elő.

A homok

- vízszint alatt: 0,0 – 1,4
- vízszint felett: 0,0 – 2,0 m

vastagságban található, de zömében vízszint felett helyezkedik el.

A homokos kavics

- vízszint alatt: 8,0 – 11,1 m
- vízszint felett: 0,0 – 2,8 m

vastagságban található, de zömében vízszint alatt helyezkedik el.

A z agyagos törmelék alatti haszonanyagok összes vastagsága:

9,6 – 12,9 m(átlagosan 11,7 m)

A bányaművelés külfejtéses technológiával, gépi erővel, önjáró típusú berendezésekkel fog történni. Ennek fázisai a következők:

- humusz lefedés
- száraz szinti agyagos törmelék termelés,
- száraz szinti homok és homokos kavics termelés ,

- víz alóli homokos kavics termelés
- tájrendezés

A bányában a munkavégzés csak nappali napszakban két műszakban (06-14 illetve 13-21 óráig) történik, az ásványi anyag kiadása ugyancsak 06-21 óráig tart.

A lefedés

Termőföld letakarítás

A termelési technológia során a termelés üteméhez, a termelési tervhez igazodóan kerül eltávolításra a humuszos feltalaj, homlokrakodó segítségével.

A nem értékesíthető humuszt humusz depónián helyezünk el, ahova szükség szerint tehergépjárművekkel szállítjuk. Ezek a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniákon lesznek kialakítva.

A bányászati műveletek befejezése után a humuszt a tájrendezésnél használjuk fel a visszamaradt tó partszegélyén. Amennyiben a tájrendezés után is marad hasznosítható humusz azt értékesítjük, vagy a szomszédos szántó területeken terítik majd el.

A humusz lefedés várható maximális mennyisége 20 000 m³/év.

A kitermelés

Száraz szinti kitermelés

Agyagos törmelék

A bányatavak várható átlagos szintje (+108,7 mBf) feletti letakarítás legfeljebb 2,1 m vastagságban, egy szeletben homlokrakodó géppel vagy mélyásószerelések kotróval történik.

Az agyagos törmeléket az értékesítésig a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniákon helyezünk el.

Az agyagos törmelék kitermelés várható maximális mennyisége 30 000 m³/év.

A bányatelek határán a humusz és agyagos törmelék depóniákkal nem érintett szakaszokon 0,8 m magas védőtöltés épül a tó vízminőségének védelme, és a véletlenszerű bejutás akadályozása érdekében

Homok és homokos kavics

Az agyagos törmelék illetve a talaj alatt a száraz szinten legfeljebb 2,8 m vastagságban. A tervezett bányatelek K-i részére jellemzőek a legnagyobb száraz szinti homok, míg a Ny-i oldalára a legnagyobb homokos kavics vastagságok.

A víz alóli kotrás munkaszintjéhez a termelés talpsíkját úgy kell kialakítani, hogy az legalább 0,2 m-el magasabb legyen a bányató átlagos vízszintjéhez, és vízszintes legyen. A kotrógép járóműve a munkaszint szabad szélével párhuzamos legyen és a peremvonalat 2 m-nél jobban nem közelítheti meg.

A száraz szinti haszonanyag kitermelés homlokrakodó géppel vagy mélyásószerelések kotróval történik, amit a távolsági szállítószalag rendszerre történő felrakódás után a bánya üzemterén elhelyezkedő osztályozóra szállítunk.

Homlokrakodós jövesztés esetén a bányafal ideiglenes dőlésszöge 45° lehet, míg az mélyásó szerelékű kotró járószerkezet felfekvési stabilitását biztosító övezeten túl bányafal ideiglenes dőlésszöge 90° lehet. A gép eltávozása, átállása előtt 45° -os rézsűszöget kell beállítani.

Az homok és homokos kavics száraz szinti várható maximális termelés mennyisége $30\,000\text{ m}^3/\text{év}$.

Víz alóli homokos kavics termelés

A homokos kavics vastagsága a víz alatt a tervezett bányatelek területén 8,0 – 12,3 m. Ez megegyezik a kotrási szelet vastagsággal. (A víz alatti szintről kis mértékű homok kitermelés is történik: legfeljebb $10\,000\text{ m}^3/\text{év}$)

A homokos kavics jövesztése mélyásószerelések és dobóvedres kotróval történik.

Víz alatti kotrás termelvénye a partvonallal párhuzamosan kerül depózásra, igény szerint elkülönítve homok és homokos kavics haszonanyagra, vagy együttesen. A vízleadás időtartamának biztosításához a szezonális készletszint folyamatos mértéke legalább 5000 m^3 kell legyen.

A kotrógép járóműve a partvonallal párhuzamosan helyezkedik el és azt 2 m-nél jobban nem közelítheti meg.

A víz alatti kotrás maximális rézsűszöge: 27° . A munkaszint alávéjása szigorúan tilos!

Kotrási munka során

- Tilos a kotrógép járószerkezetével jövesztés illetve kotrás közben mozogni!
- Tilos a kotrógépet 30 m-es távolságon belül megközelíteni!
- A napi munka befejeztével a kotrógépet a tó széléről távolabbi biztonságos helyen kell leállítani, és lefékezni. A vezetőfülke ajtaját le kell zárni.

A depózott homokos kavics rakodása homlokrakodó géppel történik, amit a távolsági szállítószalag rendszerre történő felrakódás után az üzemterén elhelyezkedő osztályozóra szállítunk.

A homokos kavics víz alóli termelés várható maximális mennyisége $180\,000\text{ m}^3/\text{év}$.

Mosás, osztályozás

A külszíni bányászati tevékenység során kialakuló bányató mellett az üzemtéren Terex Washing System, Aggresand 206 típusú, moduláris felépítésű vizes osztályozó berendezés kerül elhelyezésre. Mobil szerkezetű, megfelelően teherbíró altalajra, vagy beton alapra szerelési munkával telepíthetők a helyszínrre szállított szerkezeti egységek.

Az osztályozás során a 12 m³-es garatba juttatott természetes összetételű szemcsés anyagot a szállítószalag rendszer juttatja fel a szitasorra, melyen mosási technológiával ötvözve történik az egyes frakciók hatékonyabb szétválasztása. Az egyes termékeket külön szállítószalagok hordják a depóniákra.

Az osztályozó kapacitása: 110 m³/h homokos kavics osztályozása.

Az osztályozó vízellátását a tóból kiemelt vízből tervezik biztosítani. Ehhez – a forgalmazói információk szerint – egy 75 kW (95 Le) teljesítményű, IE 3 elektromos meghajtású gyári szivattyú kerül elhelyezésre, melynek teljesítménye 350 m³/h (5,8 m³/perc).

A mosóvíz és az iszap és agyag szemcsékből álló zagy a bányató e célra kijelölt részébe kerül visszavezetésre. A vízkivételi és a vízbevezetési hely úgy kerül megválasztásra, hogy a vízkivétel során minél „tisztább” víz kerüljön a rendszerre.

A vízkivételi cső és a zagyvízvezeték vagy felszín alatti rendszerként épül ki, vagy felszínre fektetett, rögzített csővezetékekből, de a bányászati tevékenységgel járó forgalomtól bevédvé kerül elhelyezésre.

A vízkivétel helye és a zagyvíz tóba vezetésének helye a bányászati tevékenységgel éppen nem érintett részén kerül majd kijelölésre.

Évi 200 üzemnapot és átlagosan napi 8 üzemórát figyelembe véve, a vízigény maximális értéke az alábbiak szerint alakul:

- napi átlagos vízigény: 350 m³/h × 8 óra = 2800 m³/d
- éves vízigény: 2800 m³/d × 200 nap = 560 000 m³/év

A bányató vize a fenti módon körforgást végez, tényleges vízfogyasztás nélkül, mintegy katalizátorként vesz részt az osztályozásban. A tényleges vízfogyasztás a kavics, illetve homokszemekre tapadt vízmennyiségből áll, melynek jelentős része még a depóniából a kavicsrétegbe szívárog.

2.6.2. Tájrendezés

A bányászattal egyidejűleg elvégzendő tájrendezés

A tájrendezés szorosan összefügg a bányászattal, mert a tájrendezési munkák jelentős részét már a bányászati tevékenység során kell folyamatosan végrehajtani. Ezek a következők:

Víz alatti és víz feletti önbeálló rézsű kialakítása

Védőtöltés kialakítása, rézsűrendezés

- A bánya mezőgazdasági művelésű területen helyezkedik el, ezért a bányászattól függetlenül bármely évszakban és napszakban munkagépek mozgása feltételezhető.
- A humusz és agyagos törmelék depóniákkal nem érintett szakaszokon a véletlenszerű bejutás akadályoztatása és a szállító járművek biztonsága miatt az 1 m-nél nagyobb mélység pereme mentén vezetett – gépjármű közlekedésére szolgáló – utak mentén legalább 0,8 m magas védőtöltést kell létesíteni.
- A védőtöltés egyidejűleg a külső csapadékvizet is kizárja a bányából, amivel biztosítjuk
 - külső szennyeződés bejutásának megakadályozását a csapadékkal a bányába és a bányatavakba
 - a visszamaradó rézsűket megvédjük a kültérről behatoló csapadék áramló közegének eróziós munkájától
- A szárazrézsűket tolólapos munkagéppel alakítjuk ki.

Humuszelterítés

- A vízszint feletti szárazrézsű kialakítása után a depóniákon elhelyezett humuszt szállítójárművekkel juttatjuk a rézsűkre. Elterítésük tolólapos munkagéppel történik.
- A tájrendezésnél már nem hasznosítható humusz értékesítésre kerül. A nem értékesíthető mennyiség a szomszédos mezőgazdasági szántó területeken lesz elterítve.

A tájrendezés során összesen kb. 12 000 m³ humusz felhasználása várható, így a maximális anyagmozgatási mennyisége kb. 1 500 m³/év humusz lesz.

Bányászat befejezése után elvégzendő tájrendezés

A tájrendezés feladata a bánya bezárása után biztonságos környezeti körülmények kialakításával, a terület újrahasznosításra való alkalmassá tétele.

A munkálatok tervezett sorrendje:

- Víz alatti önbeálló rézsű kialakítása
- A tavak körüli tereprendezés végrehajtása, a agyagos törmeléket, humuszt tartalmazó halmok megszüntetése, azok bányatavakba visszatöltése.
- A vízszint feletti szárazrézsűk kialakítása.
- A műveletekkel érintett partrészek humuszfedése.

A bányászat befejezésével humusz és haszonanyag depónia nem marad vissza.

2.6.3. Géppark

Ez az összeállítás a későbbi számításokhoz (levegőtisztaság-védelem, zajvédelem) alapadatként szolgál. Az egyes termelési technológiai fázisokhoz egy feltételezett gépparkot mutatunk be, amelytől ténylegesen használt gépek típusai, műszaki adatai nem fognak jelentősen eltérni, így a számításainkhoz biztos támpontot adnak.

- 1 db kotró-rakodó (gumikerekes)
 - **Caterpillar 966 MXE (letakarítás, száraz szinti kitermelés, rakodás távolsági szállítózsalagra, és elszállításához)**
diesel üzemű,
lánctalpas
motor teljesítmény: 222 kW
kanál méret: 5,0 m³
termelési kapacitás: 300 m³/h (60 fogás/h-val számolva)
(<https://caterpillar.scene7.com/is/content/Caterpillar/C10350714>)
- 1 db kotró-rakodó (lánctalpas) (vonóvedres kotró)
 - **Sennebogen 655 HD (Víz alóli [parti] kotrás)**
diesel üzemű,
lánctalpas
motor teljesítmény: 261 kW
kanál méret: 2,3 m³
termelési kapacitás: 115 m³/h (50 fogás/h-val számolva)
(<https://www.sennebogen.com/en/products/duty-cycle-crane-and-dragline/sennebogen->
- 1 db tolólapos munkagép (lánctalpas)
 - **Komatsu D41-T-3 (Tájrendezés)**
diesel üzemű,
lánctalpas
motor teljesítmény: 82 kW
kanál méret: kb. 3 m³
termelési kapacitás: 180 m³/h (60 fogás/h-val számolva)
(<https://www.machinerytrader.co.uk/listing/for-sale/190920319/komatsu-d41e-1-crawler-dozers>)
- 1 db mobil vizes osztályozó
 - **TEREX**
Aggresand 206 vizes osztályozó
Aggrescrub 150 késesmosó
elektromos üzemű
kapacitás: 110 m³/h
- tehergépjármű
 - **TATRA, MAN, IVECO (belső szállítás)**
plató térfogat 7-8 m³
motor teljesítmény: 200 kW
szállítási kapacitás: 30 m³/h (4 forduló/h-val számolva)
- távolsági szállítózsalag rendszer osztályozóra
elektromos üzemű

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 lefedés

- kotró-rakodók (gumikerekes)
- tolólapos munkagép

Száraz szinti kitermelés

- kotró-rakodó (lánc talpas)

Víz alóli kitermelés (parti kotrás)

- kotró-rakodó (lánc talpas)

Távolsági szállítószalagra, elszállítást végző munkagépekre rakodás

- kotró-rakodók (gumikerekes)

Osztályozás, rakodás

- kotró-rakodók (gumikerekes)
- osztályozó

Depóniáról az értékesítésre szánt agyagos törmelék, illetve a tájrendezésre felhasználandó humusz rakodás

- kotró-rakodók (gumikerekes)

Tájrendezés

- tolólapos munkagép
-

Szállítás osztályozóra

- távolsági szállítószalag rendszer

Belső szállítás

- tehergépjármű

Az alábbiakban meghatározzuk az egyes gépi berendezések napi működési idejét, ha

- a letakarítás és termelési kapacitás maximális, és a tájrendezés párhuzamosan folyik

humusz letakarítás:	20 000 m ³ /év
agyagos törmelék kitermelés:	30 000 m ³ /év
homok és homokos kavics kitermelés	210 000 m ³ /év
ezen belül száraz szinti kitermelés:	30 000 m ³ /év
víz alóli kitermelés:	180 000 m ³ /év
osztályozás:	210 000 m ³ /év
tájrendezés humusz visszaterítés:	1 500 m ³ /év
- munkanapok száma egy évben, amikor bányászati tevékenység folyik: 200 munkanap/év

- napi munkaidő: 15 óra/nap (6-21 óra között)
tehát a gépek leterhelése maximális.

A fenti termelési kapacitás kielégítéséhez az egyes eszközre vetítve a munkafolyamatokat a 6. meghatározott napi üzemidőkkel lehet elvégezni.

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

Géptípus	Gép	Humusz letakarítás [m ³]	Száraz szinti kitermelés [m ³]	Víz alóli kitermelés [m ³]	Osztályozás, készlet és humusz rakodás [m ³]	Táj-rendezés [m ³]	Belső szállítás [m ³]
		20000	60000	180000	241500	1000	261500
Kotró rakodó (gumikerekes)	Caterpillar 966 MXE	15000	60000	180000	241500		
Kotró rakodó (lánc talpas)	Sennebogen 655 HD			180000			
Tolólapos munkagép	Komatsu D41-T-3	5000				1000	
Osztályozó	TERREX				21000		
Távolsági szállítószalag r.	1.						210000
Tehergépjármű	1.						51500

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

Géptípus	Max. kapacitás [m ³ /h]	Humusz letakarítás [m ³]	Száraz szinti kitermelés [m ³]	Víz alóli kitermelés [m ³]	Osztályozás, készlet és humusz rakodás [m ³]	Táj-rendezés [m ³]	Belső szállítás [m ³]	Összesen [h/nap]
Kotró rakodó (gumikerekes)	300	0,25	1,00	3,00	4,03			4,78
Kotró rakodó (lánc talpas)	115			7,83				7,83
Tolólapos munkagép	180	0,14				0,03		0,17
Osztályozó	110				9,55			9,55
Távolsági szállítószalag r.	300						9,55	3,50
Tehergépjármű	30						8,58	8,58

2.6.4. Védendő területek, létesítmények

A bányatelek megállapítása során az alábbi pillérek kijelölését fogjuk kezdeményezni a bányafelügyeletnél:

Határpillér:

1. A bányatelek határvonalára 5 m-es védősáv figyelembevételével a bányatelek alaplapjára számítottan.

Védőpillérek:

1. A tervezett bányatelek DNy-i határának közelében található Bársonyos-öntöző-főcsatorna ingatlannyilvántartási határaitól 6 m széles parti sávon túl 5 m széles sávval, tehát 11 m széles védősávval a bányatelek alaplapjára számítottan.
(Az Észak-Magyarországi vízügyi Igazgatóság É2022-2980-006/2022 ikt. számú szakmai állásfoglalása alapján alapján.)
2. A tervezett bányatelek É-i határának közelében, majd folytatásában a tervezett bányatelek ÉNy-i részén húzódó Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) ingatlannyilvántartási határaitól 5 - 5 m széles védősávval a bányatelek alaplapjára számítottan.
[Onga Nagyközség főépítésének állásfoglalása szerint a vízelvezető árok csak azzal a feltétellel lenne megszüntethető, „amennyiben a terület vízelvezetése bizonyítottan megoldásra kerül az árok funkcióját kiváltva”. Mivel az nem teljesíthető a 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 2. § (3) bekezdés c) alapján: A parti sáv szélessége: az *a)* és *b)* pontba nem tartozó vizek és közcélú vízellátási létesítmények partvonalától számított 3 méterig terjed. Mivel a 24/2022. (I.31) SZTFH rendelet szerint „a védősáv legkisebb mérete 5 m”, a vízelvezető árok védősávját 5 m-nek állapítjuk meg.]

A 37 sz. főútra védőpillér kijelölését nem fogjuk kezdeményezni, mivel a bányatelek a főút hozzátétőleges tengelyétől 110 m-nél nagyobb távolságra helyezkedik el.

A bányatelek megállapítás során a pillérszámításnál

- a határszöget: 30°,
 - a határszög hibáját: 3°
- értékkel javasoljuk a bányafelügyeletnek meghatározni.

2.7. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás

A mindenkori termelést helyszíneihez ideiglenes belső utakat képezünk ki.

Az osztályozott homok és homokos kavics, valamint az agyagos törmelék haszonanyagok, tehergépjárművekkel történő elszállítása a bányától az Onga 015 hrsz.-ú földúton, majd K-i irányban a 37 sz. főúttal párhuzamosan haladó földúton történik a Gesztely 065/2 hrsz.-ú közútig, azon a 37 sz. főútig. A szállítás ezután

- 50 %-ban az M30 autópályára;
 - 50 %-ban Szerencs irányában
- folytatódik.

(Mivel a Gesztely 065/2 hrsz.-ú közútról a 37 sz. főútra csak az M3 autópálya felé lehet kikanyarodni, a Szerencs felé irányuló szállítás is erre halad az első megfordulási lehetőségig [ongai körforgalom]. A tervezett bánya irányában a 37 számú főúton az M3 autópálya felől hasonlóképpen nem lehet balra befordulni a Gesztely 065/2 hrsz.-ú közútra, ezért a szállítás gépjárműveknek tovább kell haladnia Szerencs felé, az első megfordulási lehetőségig [belegrádi leágazás]).

A kiszállítás a nappali napszakban történik.

A szállítási útvonal lakott területet nem érint.

A kiszállítás munkanapokon 6 – 21 óra között történik.

A közúti szállításnál a termelvény lepergésének és az út elszennyezésének megakadályozása érdekében, ha azt a szállítmány szemcseösszetétele, nedvességtartalma vagy a jármű felépítése szükségessé teszi, a gépkocsi rakfelületét letakarják.

A termelvény elszállítását 40 t teherbírású tehergépjárművekkel külső cégek végzik. A szükséges maximális teherautó forgalmat a következő alapadatokból számíthatjuk:

- a tehergépjármű teherbírása: 25 t,
- a szállított ásványi nyersanyag térfogatsúlya: 1,8 t/m³,
- teherautó szerelvények által szállított termelvény térfogata: 22,2 m³,
- a bánya maximális kiszállítása: 240 000 m³/év,
- a munkanapok száma egy évben, amikor kiszállítás van: 200 munkanap/év.

A fentiek alapján a termelvény kiszállítás maximális tehergépjármű forgalma munkanapokon: 54 forduló/nap.

Ez azt jelenti, hogy a termelvény szállítás, és a bányához való visszaérkezés 108 tehergépjármű/nap maximális tehergépjármű forgalmat igényel. A 37 sz. főúton tehergépjármű forgalom

- 50 %-ban az M30 autópálya irányában: 54 tehergépjármű/nap;
- 50 %-ban Szerencs irányában: 54 tehergépjármű/nap

A bánya várható maximális alkalmazotti létszáma 5 fő

- 1 fő bányavezető
- 1 fő anyagkiadó
- 1 fő homlokrakodó-gép kezelő
- 1 fő kotrógép kezelő
- 1 fő segédmunkás

A foglalkoztatottak a bányát személygépkocsikkal közelítik meg. Ebből következik, hogy a tevékenység személyszállítási vonatkozása elhanyagolható.

2.8. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

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

Általános intézkedések

- A tevékenység csak jelen, véglegessé vált, érvényes környezetvédelmi engedély birtokában, továbbá a mindenkor aktuális környezetvédelmi jogszabályokban előírtaknak megfelelően - beleértve az adatszolgáltatások teljesítését is - végezhető.

- Az alkalmazott technológiában, illetve tevékenységben bekövetkezett, nem jelentős módosításról/módosulásról annak bekövetkezésétől számított 30 napon belül kell a környezetvédelmi hatóságot tájékoztatni.
- A bányászati, illetve az ahhoz kapcsolódó valamennyi egyéb járulékos tevékenység végzése során meg kell akadályozni a környezeti elemek elszennyeződését.
- A környezetvédelmi engedélyben foglalt követelménytől való eltérés esetén az üzemeltetőnek az eltérés észlelését követő 8 órán belül tájékoztatnia kell a környezetvédelmi hatóságot, és az észlelést követően azonnal meg kell tenni a szükséges intézkedéseket annak érdekében, hogy az engedélyben foglalt feltételek a lehető legrövidebb időn belül teljesüljenek.
- Olyan eljárási rendet kell kialakítani, hogy az engedélyben foglaltaktól való eltérés esetén sor kerülhessen a megfelelő intézkedés megtételére. Az eljárási rendben meg kell határozni, hogy az engedélyben foglaltaktól való eltérés esetén kinek mi a felelőssége és jogosultsága a további vizsgálatok és intézkedések kezdeményezése tekintetében.
- Biztosítani kell, hogy a személyzet ismerje a jelen határozatban lévő előírásokat.
- A megelőzés, káresemény észlelés, riasztás, jelentés és kárelhárítás munkafolyamataira vonatkozóan az érintett dolgozók oktatásáról, ill. felkészítéséről gondoskodni kell, tudatosítva az elhárításhoz szükséges anyagok és eszközök tárolási helyét, használatát a keletkezett és felszedett veszélyes hulladékok kezelésének és ártalmatlanításának módját.
- A létesítmény működtetője a környezetvédelmi megbízott alkalmazásának feltételeihez kötött környezethasználatok meghatározásáról szóló 93/1996. (VII. 4.) Korm. rendelet 1 § (1) bekezdése alapján köteles biztosítani, hogy a környezetvédelmi megbízott, akire a 11/1996. (VII. 4.) KTM rendelet előírásai vonatkoznak, elérhető legyen a környezetvédelmi hatóság számára a telephellyel összefüggő környezetvédelmi kérdések felmerülése esetén.
- A bányászati tevékenységre vonatkozóan üzemi kárelhárítási tervet kell készíteni, melyet a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendeletben foglaltaknak megfelelően kell elkészíteni és jóváhagyás céljából benyújtani a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályára.
- Az üzemeltetést a mindenkor érvényes vízminőségi kárelhárítási tervben foglaltak figyelembevételével kell végezni.
- A jóváhagyott vízminőségi kárelhárítási terv szükség szerinti karbantartását, felülvizsgálatát és módosítását a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 8. és 9. §-ában foglaltak szerint végre kell hajtani.
- A jóváhagyott kárelhárítási terv egy példányát a gyors és hatékony intézkedések végrehajtása érdekében az üzemben dolgozók részére elérhető helyen kell tárolni, kifüggeszteni.
- A tevékenység során felhasznált vegyi anyagokra, készítményekre vonatkozóan gondoskodni kell a kémiai biztonsági előírások betartásáról.

Földtani közeg

- A bánya területén a művelés tervszerűségét biztosítani kell, a bányászati tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel lehet végezni.

- Az üzemelő fejtő- és rakodógépek, gépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt minimális mértékűre kell szorítani.
Az esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok felfogására olajfelfogó tálcat kell rendszeresíteni és használni.
- A gépek mosatása, nagyjavítása, üzemanyag feltöltése csak erre a célra speciálisan kialakított műhelyekben, csarnokokban végezhető. Rendkívüli meghibásodás esetén a kisebb javítási munkákat csepegést felfogó tálca felett kell végezni.

Talaj

- A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény (Tfvt.) előírásai szerint a termőföld igénybevételenek megkezdése előtt kérni kell az érintett területek végleges más célú hasznosításának engedélyezését az ingatlanügyi hatóságtól. A más célú hasznosítás iránti kérelmekhez mellékelni kell a Tfvt. 12. § (1) - (2) bekezdésében foglaltakat.
- Az engedélykérelmet az indokolt szükségletnek megfelelő legkisebb területre, a kitermelés ütemezésének megfelelően kell benyújtani.
- A humusz és agyagos törmelék depóniák és a szállítási útvonalak is csak más célú hasznosításra előzetesen engedélyezett területeken helyezhetők el.
- A bányászati tevékenység csak jogerős termőföld más célú hasznosítási engedély birtokában kezdhető meg.
- A kitermelés során ügyelni kell arra, hogy a szomszédos termőföldek mezőgazdasági hasznosítását a tervezett tevékenység ne akadályozza.

Felszíni víz

- A keletkezett szennyvíz nem szikkasztható.
- A keletkező kommunális szennyvizek zártan gyűjtéséről, valamint annak megfelelő rendszeres elszállításáról gondoskodni kell.
- A tengelyen elszállított szennyvizek csak arra megfelelő engedéllyel rendelkező leürítő helyre szállíthatók el, az elszállított szennyvizek minőségének meg kell felelni a szolgáltatóval kötött szerződésben foglalt feltételeknek.

Felszín alatti víz

- A bányászati tevékenység és vele összefüggő szállítási tevékenység a felszín alatti vizek jó állapotát, a kitermelés előtt álló ivóvíz minőségét, a földtani közeget nem veszélyeztetheti, környezetszennyezést nem okozhat. A technológiai fegyelem betartásával, a munkagépek rendszeres karbantartásával, az esetlegesen bekövetkező havária eseményekre való felkészüléssel kell a környezetszennyezést elkerülni.
- A dolgozók részére ivóvíz minőségű vizet, továbbá az illemhely használatot biztosítani kell a talaj, valamint a felszín alatti vízkészlet szennyezését kizáró módon.
- A bányalefedési, művelési, tájrendezési, valamint a majdani bányabezárási tevékenységeket, illetve az ahhoz kapcsolódó valamennyi egyéb járulékos tevékenységet úgy kell megtervezni és végrehajtani, hogy azok során a környezeti elemek elszennyeződése kizárható legyen.

- A bányászat során kialakuló bányatavakba felszíni víz nem vezethető. A bányatavak partéleit úgy kell kialakítani, hogy a felszíni bemosódásból eredően a tóba szennyezőanyag ne kerülhessen.
- A bányatavakba humuszt visszatölteni tilos.
- A bánya területén csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő állapotú, olaj és üzemanyag csepegéstől mentes munkagépek és szállítójárművek működtethetők. Az esetleges szennyezések megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, a gépi berendezések rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával azt minimális mértékűre kell szorítani. Az esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére olajfelfogó tálcát kell rendszeresíteni.
- A bánya területén csak a munkagépek mozgását gátló rendkívüli meghibásodás során szükséges kis javítása végezhető. A gépek mosatása, nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, művelési területtől elhatárolt műhelyekben vagy a bányatelken kívül, szakműhelyekben végezhetők.
- A bánya területén a hulladék tárolását (kommunális és veszélyes hulladék) zárható edényben kell biztosítani.
- A bányaterületen zárt tartályos, konténeres WC telepíthető. A kommunális szennyvíz szükség szerinti elszállításáról, engedélyezett leürítő helyen történő elhelyezéséről gondoskodni kell. A szállításra csak engedéllyel rendelkező, nyilvántartásba vett vállalkozás vehető igénybe.
- A depóniák elhelyezését úgy kell megoldani, hogy a felszíni vizek elvezetését, lefolyását rendkívüli csapadékos időjárás esetén se akadályozza.
- Szennyezés esetén, a területen belüli védekezés megkezdése mellett a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 2. § (6) pontjának értelmében a környezetveszélyeztetés, illetve környezetkárosodás helyéről, jellegéről és mértékéről, amennyiben az az 1. § a) vagy b) pontja szerinti környezeti elemet (felszíni víz, felszín alatti víz, földtani közeg) érinti - a területi vízügyi hatóságot és a területi vízügyi igazgatóságot haladéktalanul tájékoztatni kell.

Természetvédelem

- A termelés során kialakítandó munkarézsűket úgy kell kiképezni (például a dőlésszög legyen 55°-tól kisebb), hogy azok a védett és fokozottan védett, partfalban fészkelő madarak számára fészkelésre alkalmatlanok legyenek.
- Amennyiben a fenti műszaki intézkedések ellenére védett és fokozottan védett madarak fészkelnének a partfalakba, akkor a madarak költőhelyeinél fészkelési időszakban (április 15. és augusztus 15. között) bányászati vagy bármilyen olyan tevékenység végzése, amely a fészkelő madarak költését zavarná, veszélyeztetné vagy megakadályozná, tilos.
- A tevékenységet a természeti értékek legnagyobb kímélete mellett kell végezni.
- Törekedni kell a területen lévő vegetáció (pl. nád) és fák minél nagyobb arányú megtartására.
- A bányaművelés során szükségessé váló cserjeirtást, fakivágást, nádirtást fészkelési időszakon kívül, augusztus 15. és március 1. között kell végezni. Amennyiben a bányatavak parti zónájában megfelelő kiterjedésű nádas alakult ki, a termelés során két egymástól elkülönülő legalább 50 m hosszú, 10 - 20 m széles foltot meg kell tartani a területen előforduló védett madarak táplálkozó és szaporodó területének.

- A bányatavak partjait a kihaboláshoz szükséges és a növényzet megtelepedésére alkalmas enyhe rézsűvel kell kialakítani. 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.
- A bolygatott felszíneken az özönnövények megjelenését, megtelepedést, terjedését kaszálással kell megakadályozni.
- Az özönnövények kaszálását a növények terméseinek (magjainak) beérése előtt szükséges elvégezni, további területek megfertőzésének elkerülése érdekében. Ennek megfelelően az özönnövényekkel erősen fertőzött szakaszokon a kaszálási munkákat július, augusztus hónapra kell időzíteni.
- A bányászati tevékenység előrehaladásával a felhagyott területek tájrendezését, a tájrendezési tervnek megfelelő munkákat a bánya működése alatt folyamatosan kell végezni.
- A humusz deponálását rendezetten, tájba illően kell végezni.
- A bányatérsegek megvilágítására, amennyiben szükséges, sárgafényű Na-lámpákat kell használni.

Levegő

- 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 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.

Zaj

- A tevékenységet úgy kell végezni, hogy az Onga lakóházai előtt okozott zajkibocsátás ne haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet melléklete 3. sorában foglalt, „lakóterület”-en érvényes határértéket.
- Onga zajtól védendő épületei és a bányászati tevékenység területei közé - az Onga 040, 042 és 044/1 hrsz.-ú ingatlanokra eső határpillér védősávjára - elhelyezett ideiglenes agyagos törmelék depónia zajvédelmi töltésként is funkcionál.

Üzemzavar, havária

- A tevékenység kapcsán felmerülő, bármely környezeti elem vonatkozásában okozott rendkívüli szennyezést a szennyezés bekövetkeztekor azonnal be kell jelenteni, és gondoskodni kell a szennyezés elhárításáról. A földtani közegre vonatkozó szennyezéseket a környezetvédelmi hatóság által elfogadott, hatályos üzemi kárelhárítási terv alapján azonnal fel kell számolni. Az elhárításhoz szükséges anyagokat és eszközöket a helyszínen kell tárolni.
- A tevékenység végzése során bármilyen okból bekövetkező környezetszennyezés elhárításáról haladéktalanul intézkedni kell. A bekövetkezett káreseményről, annak kiterjedéséről, mértékéről, a veszélyeztetett környezeti elemekről, továbbá a tett intézkedésekről a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Kormányrendeletben foglaltak szerint kell értesítést, illetve tájékoztatást adni,
- Az esetlegesen bekövetkezett üzemzavarról, haváriáról, illetve környezetvédelmi szempontból rendkívüli eseményről; a veszélyeztetett környezeti elemekről, a szennyezés mértékéről, valamint a megtett intézkedésekről a környezetvédelmi hatóságot szóban, késedelem nélkül, írásban 12 órán belül kell tájékoztatni az üzemzavar jellegének, időtartamának, elhárítási módjának stb. feltüntetésével.

Szüneteltetés, felhagyás

- Az üzemeltető a bánya ideiglenes vagy végleges bezárására irányuló döntését a tevékenység megszüntetését megelőzően legalább 60 nappal köteles bejelenteni a környezetvédelmi hatóságnak, és a felhagyásra vonatkozó terveket, a munkálatok ütemezésére vonatkozó dokumentációt jóváhagyásra be kell nyújtani a környezetvédelmi hatóságra.
- A tevékenység felhagyása esetén, ha a tevékenységből a földtani közegben környezeti kár következett be, a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerinti kárelhárítási vagy a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerinti kármentesítési eljárást kell lefolytatni.
- A bányabezárásra indított eljárás megkezdéséig az átvett, illetve a tevékenység végzése során keletkezett hulladékokat azok átvételére a környezetvédelmi hatóság által feljogosított szervezetnek át kell adni. A telephely bezárása után lerakással nem ártalmatlanított hulladék a telephelyen nem maradhat. Amennyiben a telephelyen a tevékenység a fentiektől eltérő okból szűnik meg, a hulladékok teljes körű átadására, valamint a tevékenység felhagyását követő környezetállapot bemutatására vonatkozó kötelezettség változatlan formában fennáll.

- A tájrendezést követően a bánya területén rendezetlen halmok korábbi bányászati tevékenységből származó, későbbi funkcionális célt nem szolgáló építmények nem maradhatnak vissza.
- A bánya felhagyását környezetszennyezést kizáró módon kell megvalósítani.
- A bánya felhagyási szakaszában be kell fejezni a teljes terület mechanikai és biológiai tájrendezését.
- A tájrendezés során tájba illő, az eredeti morfológiai jellegnek megfelelő felszíni formák hozhatók létre. Az esetlegesen maradó agyagos törmelék hányók, töltések végleges, tájrendezett rézsűjét enyhe dőléssel kell kialakítani, lépcsős formák kiképzése nem kívánatos.
- A növénytelepítés során az őshonos és a tájra jellemző növényfajok közül kell válogatni.
- A bányatavak hasznosításával kapcsolatos jogokról és kötelezettségekről szóló 239/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet (továbbiakban R.) 3. § (1) bek. szerint a bányató fenntartásának, hasznosításának engedélyezéséhez a bányatóval érintett ingatlan tulajdonosának a bányabezárással összefüggő tájrendezési feladatokat meghatározó bányahatósági határozat közzétételét követő egy éven belül a vízügyi hatóságtól vízjogi üzemeltetési engedélyt kell kérnie.

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

- A bányászati tevékenység felszín alatti vízkészletekre gyakorolt hatásának nyomon követésére a monitoring rendszert kell üzemeltetni.
- A bányatavak kijelölt pontjain havonta mérni kell a vízszintet (mBf).
- A bányatavakból évente kétszer (az év azonos időszakában, kora tavasszal és ősszel) vízmintát kell venni az alábbi vízminőségi paraméterek meghatározására: általános vízminőségi paraméterek, valamint a bányászati tevékenység során alkalmazott gépi berendezések üzeméhez köthető TPH szennyezések. A mintavételezéseket és a vizsgálatokat akkreditált laboratóriummal kell végeztetni.
- A mintavételezésnél és a minták analitikai vizsgálatánál be kell tartani a 6/2009. (IV. 14.) KvVM- EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott követelményeket.
- Az észlelési eredményeket és az értékelő jelentést a tárgyévet követő február 15. napjáig meg kell küldeni a vízvédelmi hatóság részére.
- A bányaművelésből származó levegőterhelést okozó légszennyező források levegőtisztaság- védelmi adatszolgáltatását évente a tárgyévet követő március hó 31-ig be kell nyújtani. (Légszennyezés mértéke éves jelentés)
- Amennyiben védett és fokozottan védett madarak fészkelnének a partfalakba, akkor azt a környezetvédelmi hatóságnak az észlelést követő 15 napon belül be kell jelenteni.
- A tevékenység végzése során keletkezett nem bányászati hulladékokról a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendeletben foglaltak alapján, hulladék típusonként nyilvántartást kell vezetni, melyet az engedélyes telephelyén kell tartani.
- A nem bányászati hulladékok dokumentálását, bejelentését a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet előírásai szerint kell végezni. Az adatszolgáltatási kötelezettségének - a tevékenység végzése során keletkezett hulladékok kapcsán - évente, a tárgyévet követő év március 1. napjáig kell eleget tennie.

2.8.3. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

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

2.9. Kapcsolódó műveletek

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

A tervezett bányatelken végzett bányászati tevékenység miatt új bányaüzemet, célkitermelőhelyet vagy lerakóhelyet nem kell létesíteni, illetve üzemeltetni, mederkotrást nem kell végezni.

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

A bányaműveléshez szükséges raktározás, tárolás az irodakonténerben megoldható. Vízrendezés nem szükséges. A csapadékvíz elvezetésének műtárgyakkal történő megoldása nem releváns az állandóság hiánya miatt, mivel a letakarítást és a kitermelést végző munkagépek a letermelés frontján egy irányban haladnak, tehát folyamatosan változó munkahelyeken dolgoznak.

2.9.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

2.9.3.1. A keletkező hulladékok fajtái

A tervezett 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 (max. 5 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 szervizekben 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 7. és 8. táblázatok foglalja össze.

7. táblázat. A bányauzemben karbantartás során keletkező veszélyes hulladékok

Azonosító kód	Megnevezés	Becsült mennyiség
15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	~4 kg/év
15 02 02*	Veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből nem meghatározott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	~20 kg/év

8. táblázat. A bányauzemben havária helyzetben keletkező veszélyes hulladékok

Azonosító kód	Megnevezés	Becsült mennyiség
010305*	Veszélyes anyagokat tartalmazó egyéb meddő	-
010408*	Veszélyes anyagokat tartalmazó kavics	-
010409*	Veszélyes anyagokat tartalmazó homok	-
170503*	Veszélyes anyagokat tartalmazó föld	-
120507*	Veszélyes anyagokat tartalmazó víz	-
170503*	Veszélyes anyagokat tartalmazó agyag	-

A havária helyzetben keletkező veszélyes hulladék mennyisége nem becsülhető.

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

A bánya területén csak üzemzavar elhárítást, kisebb javításokat végzünk.

Termelési hulladékok

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

Kommunális hulladékok

A keletkező kommunális hulladékok mennyisége évente kb. 20 kg. Összetételét illetően elsősorban az étkezésekkor keletkező csomagolóanyagok, flakonok alkotják.

2.9.3.2. 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 bányabejárást kell tartani a hulladékok begyűjtésére. A bányamester köteles műszakonként ellenőrizni a gyűjtőhely rendjét és tisztaságát.

Veszélyes hulladék munkahelyi gyűjtőhelye az irodakonténerben lesz.

A normál üzemmenetben, illetve rendkívüli esetekben, haváriák, és ezek elhárítása során keletkező veszélyes hulladék (fáradt olaj, olajos rongy, olajos homok, olajos perlit, olajfelitató hurka, stb.) összegyűjtésüket követően azonnali hatállyal a munkahelyi gyűjtőhelyre visszük, ahol zárt helyen elhelyezett edényzetben tároljuk.

A szilárd kommunális hulladékokat külön edényzetben gyűjtjük össze.

2.9.3.3. A hulladékok telephelyen belül történő kezelése, tárolása

A veszélyes hulladék és a szilárd kommunális hulladék munkahelyi gyűjtőhelye az irodakonténerben zárt helyen elhelyezett külön a veszélyes és külön a szilárd kommunális hulladéknak fenntartott edényzetekben lesz.

A bányauzem szociális ellátásár szaniter- és WC-konténerrel lesz biztosítva. A konténer megfelelő műszaki védelemmel, szigeteléssel rendelkezik. A szigetelés kizárja annak lehetőségét, hogy a szennyező anyagot tartalmazó szennyvíz és trágya a földtani közegbe kerülhessen.

A dolgozók munkába a 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.

2.9.3.4. A telephelyről kiszállított hulladékok

A veszélyes hulladékokat a munkahelyi gyűjtőhelyről arra engedéllyel rendelkező vállalkozó eseti megbízás alapján veszélyes hulladék lerakóra szállítja.

A kommunális hulladékot az Onga Nagyközség Önkormányzata hulladékszállító társasága (BMH Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Hulladékgazdálkodási Közszolgáltató Nonprofit Kft.) szállítja hulladéklerakó telepre.

2.9.3.5. Szennyvízkezelés

A bányauzemben a technológiából nem keletkezik szennyvíz.

A bányauzem szociális ellátására szaniter- és WC -konténer lesz biztosítva. A konténer megfelelő műszaki védelemmel, szigeteléssel rendelkezik. A szigetelés kizárja annak lehetőségét, hogy a szennyező anyagot tartalmazó szennyvíz és trágya a földtani közegbe kerülhessen.

A bányában keletkező kommunális szennyvizeket a tárolóból szükség szerinti gyakorisággal arra engedéllyel rendelkező vállalkozóval szállítatjuk el befogadóhelyre (szennyvíztisztító telepre).

2.9.3.6 A keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére teendő intézkedések

- A nem közvetlenül a bányászati tevékenység végzése során képződő, nem bányászati hulladékokat (pl.: a gépek és járművek karbantartási hulladékai, stb.) - amelyek körét a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. számú melléklete határozza meg - gyűjtéséről és további hulladékgazdálkodási célú átadásáról, a hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény, a végrehajtására kiadott, valamint az egyéb vonatkozó hatályos jogszabályokban - így különösen a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos tevékenységek végzéséről szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletben, illetve a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV. 5.) KvVM rendeletben meghatározottak szerint kell gondoskodni.
- A nem bányászati veszélyes és nem veszélyes hulladékok számára a vonatkozó hatályos jogszabályokban előírt követelményeknek megfelelő gyűjtési lehetőséget kell biztosítani. Megfelelő műszaki védelemmel ki kell zárni a környezetszennyezést és biztosítani kell a hulladékfajták szerinti elkülönített gyűjtést, ezen belül törekedni kell az anyagfajták szerinti szelektív hulladékgyűjtésre.
- Biztosítani kell a gyűjtő edényzetek zártságát és a hulladékgyűjtő edényzetek hulladéazonosító számmal és megnevezéssel történő ellátását, különös tekintettel arra, hogy a veszélyes hulladék birtokosa köteles az ingatlanán, telephelyén, illetve a tevékenység végzése során keletkező veszélyes hulladék biztonságos gyűjtéséről gondoskodni mindaddig, amíg a veszélyes hulladékot a kezelőnek át nem adja.
- A tevékenység során keletkező nem bányászati veszélyes és nem veszélyes hulladékok számára a vonatkozó hatályos jogszabályokban előírt követelményeknek megfelelő munkahelyi gyűjtőhelyet, kell biztosítani, kiemelt figyelemmel az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 7. és 8. fejezetében részletezett, a munkahelyi és üzemi gyűjtőhelyekre vonatkozó előírásokra. Munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladék a keletkezésétől számított maximum 6 hónapig lehetnek.
- A nem közvetlenül a bányászati tevékenységből származó, nem bányászati veszélyes és nem veszélyes hulladékokat teljes körűen el kell szállítani, át kell adni további kezelésre. A veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelésre való átadása esetén meg kell győződni az átvevő kezelésre vonatkozó átvételi jogosultságáról. Az átadás előtt ellenőrizni kell, hogy

a szállító, valamint az átvevő rendelkezik-e a jogszabályok által előírt hatályos hulladékgazdálkodási engedélyekkel.

- Amennyiben a keletkezett nem bányászati hulladék hulladéklerakóban kerül ártalmatlanításra, úgy vizsgálni kell a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV.5.) KvVM rendeletben meghatározott alapjellemzési kötelezettségeket.
- A nem bányászati hulladékok (keletkezett, átadott) tömegét mérlegeléssel kell meghatározni.
- A keletkező nem bányászati veszélyes és nem veszélyes hulladékok kezelésre való átadása esetén meg kell győződni az átvevő kezelésre vonatkozó átvételi jogosultságáról. Az átadás előtt ellenőrizni kell, hogy a szállító, valamint az átvevő rendelkezik-e a jogszabályok által előírt hatályos hulladékgazdálkodási engedélyekkel.
- Tilos a veszélyes hulladékot a települési vagy az egyéb nem veszélyes hulladék közé juttatni.
- A képződő nem bányászati hulladékok vonatkozásában az azok gyűjtésével és átadásával megbízott munkavállalókat szóban ki kell oktatni és egyidejűleg írásbeli utasítással kell ellátni a munkavégzés során betartandó műszaki és személyi védelem előírásaira vonatkozóan, továbbá a rendkívüli esemény (havária) következtében szükséges teendőkre, valamint a hulladék jellegéből és státuszából származó adminisztratív kötelezettségekre.

2.9.4. Az energia- és vízellátás

Elektromos energia-ellátás

A bányatelek K-i oldalán vezetettjük be a villamos energiát. Az üzemtéren transzformátorállomás lesz telepítve. A transzformátorállomástól föld alatti, illetve légvezetéken jut el a 380 V feszültség az osztályozóhoz és a kiszolgáló létesítményekhez.

Vízellátás

A bányaüzemben nem épül ki vezetékes ivóvízhálózat, az ivóvíz-szükségletet ásványvízpalackokkal biztosítjuk, tisztálkodásra az ongai települési ivóvízhálózatból naponta a szükséges mennyiségben ivóvizet szállítunk.

A dolgozók részére a tisztálkodási lehetőség bérelt szaniter- és WC-konténerrel lesz biztosítva. A konténerben különálló mosdókagyló, törésmentes fémtükör és csúszásmentes padlóburkolat lesz elhelyezve. A szanitermodulokat egy tartály segítségével lehet ellátni friss vízzel, melyet várhatóan a bérbeadó fog biztosítani. A szennyvíz gyűjtése a konténer tárolójában történik, elszállítását várhatóan szintén a bérbeadó fogja végezni.

2.9.5. A telepítést megelőző bontási munkák

Megelőző bontási munkák nem lesznek.

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

A tervezett technológia Magyarországon már bevezetett.

2.11. Adatok bizonytalansága

A tervezett bányatelek földtani, hidrológiai és teleptani leírása, valamint készletszámítása a bányafelügyelet által elfogadott földtani kutatási zárójelentésben történt meg.

A tervezett bányatelken a bányaművelés teljes devasztációval járó működése miatt fokozott figyelemmel vizsgáltuk meg a bányaművelés által érintett és szomszédos 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 bányatelek végállapotát, a kialakuló bányatavak nagyságát a tervezett bányatelek ingatlantulajdonosainak a termeléshez való hozzájárulása, és a haszonanyagra irányuló piaci igények hosszabb távú fennmaradása fogja meghatározni. A végállapotként a bánya teljes lefejtésével előálló állapotot tételeztünk fel. Az jóléti tő újrahazsnosítási cél módosulása nem várható.

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 ismerttetett kereteken belül – alkalmas az elvárt minőségi igények kielégítésére.

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

Onga nagyközség településrendezési, településszerkezeti terv térképei (4. ábra) szerint a tervezett bányatelek környezetében elhelyezkedő ingatlanok használata jelenleg:

- Má1: általános mezőgazdasági
- Köu-5: kiemelt, szerkezet alakító külterületi út
- V-1: folyó, patak, csatorna és védősávjuk

2.13. A területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítása

A 2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről 18. § (1) bekezdése előírja, hogy „*külfejtéses művelésű bányatelket megállapítani (...) csak a településfejlesztési és -rendezési célokkal, valamint a kiemelt térségi és vármegyei területrendezési tervvel összhangban lehet. Az összhang akkor áll fenn, ha a bányatelekkel érinteni tervezett ingatlan a településrendezési eszközökben nyersanyag-kitermelés (bánya) vagy nyersanyag-feldolgozás céljára szolgáló különleges beépítésre szánt vagy beépítésre nem szánt terület területfelhasználási egységbe sorolt, vagy a bányatelekkel érinteni tervezett*

ingatlanokon a bányászati tevékenységgel a települési önkormányzat egyetért, és ha indokolt, döntést hoz a településrendezési eszközök készítésének vagy módosításának szándékáról.”

A 1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról 27. § (2) bekezdése előírja, hogy a kitermelési „műszaki üzemi tervet a (...) úgy kell elkészíteni, hogy az biztosítsa (...) a 26/A. § (3a) bekezdése szerint megállapított bányateleknél (...) a településrendezési eszközökben foglaltaknak való megfelelést”.

A 2018. évi CXXXIX. törvény 18. § (2) bekezdése előírja, hogy „az (1) bekezdés szerinti bányatelekre vonatkozó kitermelési műszaki üzemi terv csak akkor hagyható jóvá, ha a bányászati tevékenységgel igénybe venni tervezett területet (...) a településrendezési eszköz nyersanyag-kitermelés (bánya) vagy nyersanyag-feldolgozás céljára szolgáló különleges beépítésre szánt vagy beépítésre nem szánt terület települési területfelhasználási egységbe sorolta.”

A fentiek miatt Onga Nagyközség Önkormányzatánál kezdeményezni fogjuk, hogy

- a bányatelek megállapítási eljárás előtt hozzon döntést a településrendezési eszközök 2018. évi CXXXIX. törvény 18. § (1) bekezdése szerinti módosításának szándékáról; illetve
- a tervezett bányatelken végzendő bányászati tevékenység kitermelési műszaki üzemi tervének benyújtásáig a településrendezési eszközt 2018. évi CXXXIX. törvény 18. § (1) bekezdése szerinti módosítsa.

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

Az engedélykérő nyilatkozatát arról, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 2 § (2) bekezdés 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 a 2. mellékletben közöljük.

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

A tervezett bányatelken és környékén földtani adottságokból eredően a haszonanyagok nagy területeken, minimális talaj réteg és agyagos törmelék eltávolítása után könnyen hozzáférhető és gazdaságosan kitermelhető.

A tervezett bányatelek földtanilag megkutatott területen helyezkedik el. kimutatott ásványi nyersanyag készlettel rendelkezik.

A tervezett bányatelek környezetében folyamatos a bányászati tevékenység.

A tervezett bányatelek nagyvízi medret, vízbázisvédelmi védőterületet, védőidomot nem érint. A tervezett bányatelekbeeső parti sávok védőpillérbe helyezhetők.

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 tervezett bányatelek természetes és természetközeli vegetációja a korábbi szántóföldi növénytermesztés során napjainkra teljesen megsemmisült, jelenleg csak másodlagos élőhelyek találhatók.

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

A tervezett bányatelekről a haszonanyagok kiszállítása lakóterületek érintése nélkül megoldható.

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

A fentiek alapján a bányavállalkozónak (engedélykérőnek) a bányatelek megállapítására, és ott a bányászati tevékenység végzésére más érdemi alternatívája nem létezik.

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

A tervezett bányatelek környezetében veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem nem található.

2.17. A természeti katasztrófáknak való kitettség bemutatása

Geológiai katasztrófák

Földrengés veszélyeztetettség

A földrengés-veszélyeztetettséget a vízszintes talajgyorsulás maximális értéke határozza meg. Az értéket a 6. 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 tervezett bányatelek területe a kb. 0,12 m/s² közötti maximális vízszintes talajgyorsulás értékkel jellemezhető, alacsony szeizmicitású kategóriába sorolható, a térség földrengéseknek való kitettsége alapján tehát az alacsony kitettségű kategóriába tartozik.

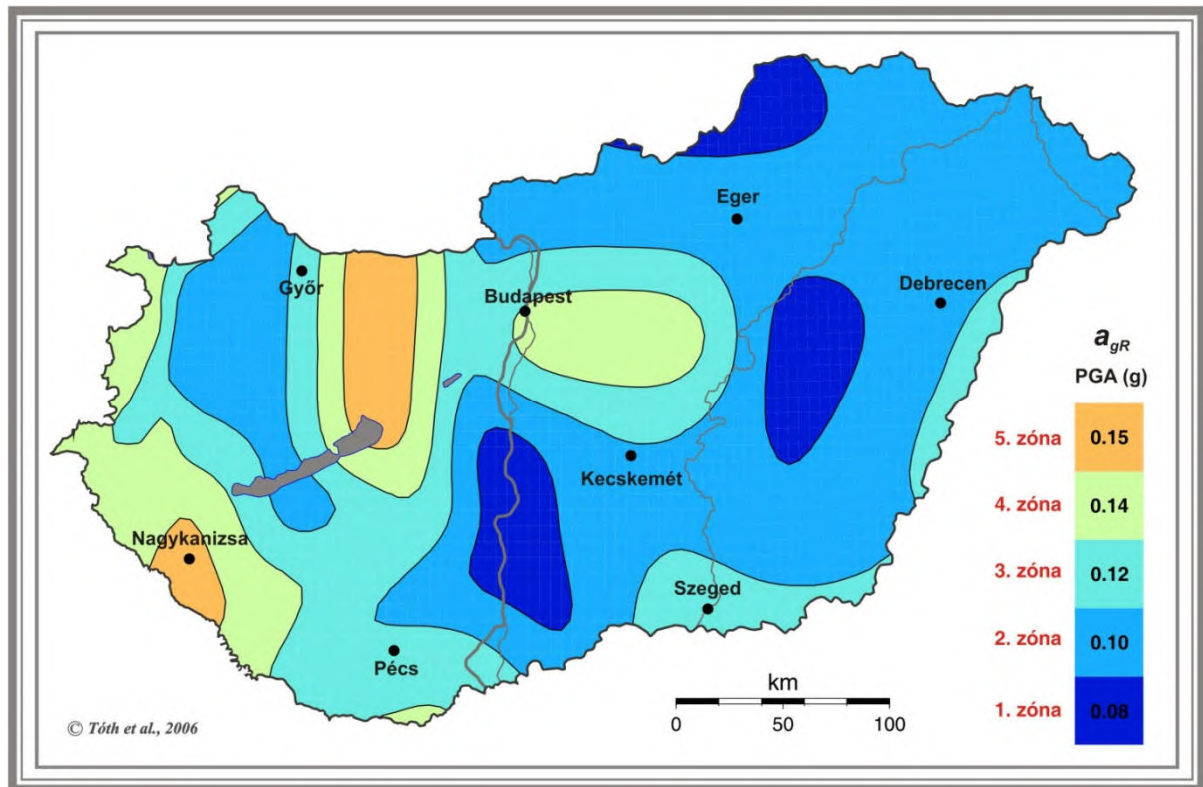
A földrengések elméletileg a bányatavak és a depóniák rézsűin okozhatnak kőzetomlást, rézsúcsúszást. A tervezett bányatelen a bányatelek megállapító határozatokban elfogadott korrigált határszöggel alakítjuk ki a rézsűket, várhatóan 27°-osra. Emiatt kizárt, hogy az esetlegesen előforduló földrengések bányakárt, vagy bármilyen környezeti kárt okoznának.

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

Hidrológiai katasztrófák

Árvíz

A tervezett bányatelek szomszédságában levő Bársonyos-öntöző-főcsatorna és a tervezett bányatelken levő vízelvezető árok árvízveszélyessége elhanyagolható.



6. ábra. A földrengés-veszélyeztetettségi térkép

Aszály, jégeső, havazás, hóvihár

Ezek a termelést, a tervezett 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.

Klimatikus, légköri katasztrófák

Szélvihar, villámcsapás, extrém meleg, extrém hideg

Ezek a tervezett bányatelken a termelést, az ott levő létesítmények, illetve a bányatavak állapotát érdemben nem befolyásolják. A szélvihar, és a villámcsapás a gépekben kárt tehet.

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

Tűzkatasztrófák

A tervezett bányatelken, illetve környezetében – a bányászati tevékenység és az azt kiszolgáló területeken kívül – mezőgazdasági és bányaterületek vannak. Az ezeken a területeken esetleg

keletkező tűz eloltható, a termelést, a tervezett 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:

- „Onga-1” elnevezésű kutatási terület ásványi nyersanyag kutatási zárójelentése (MENDIKÁS Kft., 2022.)
- Az Alsózsolca 0132/6, 0132/8, 0132/9, 0132/10, 0133, 0134/1, 0134/2 hrsz.-ú és a Felsőzsolca 090 hrsz.-ú ingatlanokon tervezett bányászati tevékenység (tervezett „Alsózsolca VII. - homok, átmeneti törmelékes nyersanyagok” védnevű bányatelek) környezeti hatástanulmánya (MENDIKÁS Kft., 2021.)
- Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat az „Alsózsolca-VI. – átmeneti törmelékes nyersanyagok” megnevezésű bányatelek területén 2014 – 2017 évek között végzett tevékenységről (MENDIKÁS Kft., 2018.)
- Környezeti hatástanulmány a Tállyai Bányaüzemben tervezett műszaki fejlesztéshez, valamint a „Tállya – andezit” megnevezésű bányatelek eddig még nem művelt területeinek művelésbe vonásához (MENDIKÁS Kft., 2017.)

3. A HATÓTÉNYEZŐK ÉS HATÁSTERÜLETEK

A bánya működtetése és felhagyása során számbavehető munkafázisok okozta környezeti hatásokat és az azokból származtatható hatótényezőket a 9. táblázatban foglaltuk össze. A táblázat megjelöli, mely hatásviselő környezeti elemek érintettek ezekben. A hatásterületek kiterjedését a 7. ábrán mutatjuk be. A hatásterület Onga bel- és külterületét, valamint Alsózsolca, Felsőzsolca, és Hernádkak és Gesztely külterületét érinti.

3.1. Működési fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamatai

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

A 9. táblázatban jelzett környezeti hatások során jelentkező hatótényezők közül az alábbiak emelkednek ki.

- *Területhasználat változás*

Végleges területhasználat változás következik be a tervezett bányatelek művelésre tervezett területén. A kérdéses földterületek jelenleg szántó területhasználatúak. Ezek hamarosan bányaterületté válnak.

9. táblázat. A hatótényezők bemutatása

Környezeti hatások	Hatótényezők	Hatásviselő környezeti elemek						
		levegő	felszíni víz	felszín alatti víz	föld	élővilág	ember	művi környezet
Bányászat								
humuszmentés gépi földmunkával, deponálás	- 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	+	+	+	+	+	+	
kavics osztályozása	- vízkivétel - zajkibocsátás - vízvisszabocsátás, vízszenyezés		+	+			+	
Szállítás – üres és rakott gépkocsik forgalma	- szennyezőanyagok kibocsátása - zajkibocsátás	+			+		+	
Tájrendezés								
gépi földmunka	- szennyezőanyagok kibocsátása - zajkibocsátás	+		+	+		+	
növénytelepítés	- élőhely létesítés					+	+	
terület hasznosítás	- terület használat változás		+			+	+	

- *Élőhelyek megszűnése, új élőhelyek kialakulása*

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

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

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

- *Termőföld megszüntetése, humusz felhasználás*

Az átlagos humusz vastagság ,1 – 1,1 m, átlagosan 0,7 m. A kitermelést a humusz letakarítása előzi meg. A termelés előre haladtával legalább 15 - 20 m-es előretartással kell a letakarítást elvégezni.

A letermelt humuszt depónián helyezik el, amit a bányaműveletek befejezése után a tájrendezéshez használnak fel (a visszatöltött területekre, valamint a bányatavak vízfelszín feletti részsíjára terítik), értékesítik, vagy más területek feltöltésére használják.

- *Levegőszennyező anyagok kibocsátása, zajkibocsátás*

Ezek a tényezők a 2.6.3. pontban ismertetett gépek 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 bányatavak egyre nagyobb területűvé válnak. Mélységük legfeljebb 12,3 m lesz.

3.2. Felhagyási fázis (tájrendezés) hatásfolyamatai

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

- *Levegőszennyező anyagok kibocsátása, zajkibocsátás*

Ezek a tényezők a 2.5.4. pontban 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 bányatavak. Ez új vizes élőhely, amely az eredeti körülményekhez képest egészen más életfeltételeket biztosít, lehetőséget teremtve állóvízi fajok megtelepedésére is.

A part, illetve szegély valamint a visszatöltés területeinek jellegét a művelés felhagyása után alkalmazott tájrendezési tevékenységek határozzák meg, amit a későbbiekben a használat módja erőteljesen befolyásol.

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

A bányatavak jóléti tó célú felhasználását tervezzük.

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

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 össze:

- Technológiai katasztrófa (tűz, robbanás, üzemanyag tartályok sérülése, így üzemanyag elfolyása stb.).
- Természeti katasztrófa (földrengés, vihar, villámcsapás).
- Egyéb katasztrófa (közlekedési, rakodási baleset, felborult jármű, tartós energia kimaradás).

Fent felsorolt katasztrófák (vagy annak következtében az üzemben kialakuló katasztrófa) kisebb-nagyobb valószínűséggel előfordulhatnak.

A káresemények következtében a burkolatlan felületeken talajszennyezés és közvetve talajvíz-szennyezés, illetve a bányatavak vizének szennyezése következhet be.

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 tervezett bányatelek környezetében nincsenek.

3.4.2. Természeti katasztrófákra visszavezethető okok

A 2.17. pontban bemutatottuk, hogy a természeti katasztrófák típusai közül egyedül a földrengések okozhatnak elméletileg a bányatavak és a depóniák rézsúin kőzetomlást, rézsúcsúszást. Ez nem válthatja ki vagy fokozhatja 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 modelledmények alkalmazhatók. Ezek a regionális éghajlati modellek – miként a rövid távú időjárás-előrejelzésben – kisebb területre készítenek projekciókat a globális modellek eredményeit határfeltételekként felhasználva. A regionális modellek többnyire már csak az éghajlati rendszer légköri komponensének leírását tűzik ki célul, ezért kifejlesztésük általában a rövid távú előrejelzésben is használt időjárási modellek adaptálását és kiterjesztését jelenti oly módon, hogy bizonyos folyamatokat (például a felhőképződést, sugárzást) az éghajlati tér- és időskálának megfelelően írják le.

Magyarországon a regionális éghajlati modellezés alapvetően négy modell futtatására terjed ki: a nemzetközi együttműködésben kifejlesztett ALADIN-Climate- és a német REMO-modelleket az OMSZ-ban, míg a brit PRECIS- és az amerikai 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 összetevőit (a légkör, az óceán, a szárazföld, a jégtakaró és az élővilág) fizikai folyamatainak leírására, valamint a komponensek közötti bonyolult kölcsönhatások és visszacsatolások jellemzésére. Ezek a modellek a komplex rendszer egészét együtt tekintik, ezért lehetőségünk van velük leírni az éghajlati rendszer választ egy feltételezett jövőbeli kényszerre.

A feltételezett jövőbeli kényszerek egyik legfontosabb és legbizonytalanabb eleme az antropogén tevékenység. Az éghajlati rendszerre hatással bíró emberi tényezőket a globális modellek számára oly módon számszerűsíthatjuk, 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 szén-dioxid-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 valószínűsítenek 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 összegzésében melegebb ősztökre számíthatunk

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

A RegCM-modell adaptálása és Magyarországra vonatkozó előrejelzései

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

(Kisalföld), míg a század végére a délnyugati területeken valószínűsíthető (Mecsek és környéke).

Az évszakos átlaghőmérsékletek várható alakulásában a legnagyobb mértékű változás a század közepén tavaszra (1,7°C), míg a legcsekélyebb változás nyárra (0,7°C) tehető. Az évszázad végére azonban fordított eredmények adódnak, nyáron várható a legnagyobb mértékű melegedés (3,5°C), a legcsekélyebb pedig tavasszal (2,8°C), amely megközelíti a téli és őszi várható melegedések mértékét (3,0°C). Télen a hidegrekordok száma várhatóan csökkenni fog,

míg nyáron a klíma egyértelműen változékonyabb lesz. A napi középhőmérsékletek átlaga a magasabb hőmérsékletek irányába fog eltolódni 3-4°C-kal, és a melegrekordok gyakoribbakká fognak válni

A modelleredmények alapján az éves csapadékösszegekben nem mutatkozik lényeges változás. Ez az eredmény abból is fakad, hogy Magyarország a szárazabbá, illetve csapadékosabbá válás képzeletbeli határzónáján helyezkedik el. Az éves csapadékösszeggel ellentétben az évszakos csapadékösszegekben jelentős változások várhatók. A 2021–2050 közötti időszakban a legjelentősebb változás nyáron, míg a legkisebb télen valószínű. Télen és tavasszal a csapadékösszeg csökkenése egyöntetű, azonban nyáron és ősszel egy 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 vizsgálatokor célszerű onnan elindulni, hogy az egyes területek – országok, régiók, kistérségek vagy járások – az őket érő hatásokra különbözőképpen reagálnak, eltérő jellegzetességeket mutatnak az éghajlatváltozással kapcsolatban.

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

A Magyarországon futtatott klímamodellek – bizonyos esetekben egymásnak ellentmondó megállapításaikkal is – együttesen arra hívják fel a figyelmet, hogy 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 hozzájárul az időjárás szélsőségeinek kiegyenlítéséhez.

3.3. 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.

Az egyes környezeti elemekben a hatásterületek Onga bel- és külterületét, valamint Alsózsolca, Felsőzsolca, és Hernádkak és Gesztely külterületét érinti. A hatásterületek kiterjedését a 7. ábrán mutatjuk be.

4.1. Földtan és morfológia

4.1.1. A hatásterület kiterjedése

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

4.1.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

4.1.2.1. Földrajzi viszonyok

A Sajó-Hernád-sík nevű kistáj É-i részén helyezkedik el A kistáj 89,5 és 160 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúpsíkság. D felé lejtő felszínének É-i része környezeténél alacsonyabban fekszik, míg középső és D-i, alacsonyodó része szigetszerűen 8-10 m magasra kiemelkedik. 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 ártéri vidéke

(Muhi-síkság) kis relatív reliefű hullámos, illetve enyhén hullámos síkság. Egyhangú felszíne löszös anyagokkal fedett.

A tervezett bányatelken hites bányamérő geodéziai felmérést végzett.

A bányatelek domborzata alapvetően sík. A térszín magassága 109,87 – 112,91 mBf közötti. É-i részén magasabb, D-en alacsonyabb helyzetű. Néhány pár száz méter hosszú É-D és K-Ny-i csapású 1 – 2 m magas gerinc tagolja.

A tervezett bányatelek É-i határához közel, majd folytatásában a tervezett bányatelek ÉNy-i részén Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) húzódik.

4.1.2.2. Elvégzett földtani kutatások

Korábbi kutatások

A tervezett bányatelken a korábbi évekből ásványi nyersanyag kutatásról, illetve bányászati tevékenységről nincs tudomásunk.

A tervezett bányatelektől K-re és D-re működő kavicsbányák találhatók.

A megkutatott területen a korábbiakban mélyített fúrások közül 3 db 10 m-nél mélyebb található, melyek feltételezhetően elérte a haszonanyagok fekvését. Ezen kívül több mint 100 db kis mélységű fúrás is található a területen. Az említett fúrásokat nem használtuk fel ásványi nyersanyag kutatási zárójelentésünkhöz, mivel lényegi információt nem szolgáltatott volna.

A 2022. évi kutatás

A Hernád Tabak Kereskedelmi Bt. 2019. júniusában nyújtotta be a kutatási engedély kérelmét a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatalnak (továbbiakban: bányafelügyelet). Ez alapján a Kormányhivatal BO/15/1453-2/2019. számú határozatával ásványi nyersanyag kutatási engedélyt adott.

A Hernád Tabak Kereskedelmi Bt. 2020. januárjában kutatási műszaki üzemi terv jóváhagyását kérte a bányafelügyeletről, mely BO/15/123-23/2020. számú határozatában az „Onga-1” elnevezésű területre vonatkozó kutatási műszaki üzemi tervet jóváhagyta.

A kutatás során a kutatófúrásokat a GEO-VARGA Kft. (2120 Dunakeszi Székesdűlő, 097/22 hrsz.) kivitelezte 2022. február 21. - 28. között. A tervezett bányatelekre eső kutatófúrások alapadatait az 10. táblázatban közöljük.

Minden fúrásban rétegváltozásonként, illetve 2 m-enként mintákat vettünk.

A GEO-TAX Könyvelő és Elemző Kft. (3528 Miskolc, Babér utca 28.) a mintákból talajmechanikai, szemeloszlási, illetve agyag-iszap tartalom (MSZ EN ISO 14688-1:2003,

14688-2:2005, MSZ 14043/3:1979, MSZ 14043/4:1980, MSZ 14043/6:1980, MSZ 15296:1999 szabványok szerint) vizsgálatot végzett.

10. táblázat. 2022. évi kutatás kutatófúrásainak alapadatai

Kutatófúrás jele	Dátum	Y [m]	X [m]	Felszín [mBf]	Mélység [m]	Talpszint [m]
O-16	2022.02.22	789970,04	309315,79	111,67	13,50	98,17
O-20	2022.02.22	789619,09	309090,06	111,87	14,50	97,37
O-21	2022.02.23	789927,75	308988,94	111,69	14,50	97,19
O-22	2022.02.23	790046,00	308984,68	111,58	13,00	98,58
O-25	2022.02.25	789282,06	308937,30	111,90	14,00	97,90
O-26	2022.02.24	789419,34	308930,56	111,55	13,00	98,55
O-27	2022.02.24	789551,82	308926,72	111,46	13,50	97,96
O-28	2022.02.23	789924,11	308803,82	111,22	15,50	95,72
O-29	2022.02.23	790048,29	308804,97	111,43	14,50	96,93
O-30	2022.02.25	789277,41	308752,96	111,56	13,00	98,56
O-31	2022.02.25	789415,84	308702,34	110,92	13,50	97,42
O-32	2022.02.24	789546,43	308700,90	111,55	14,50	97,05
O-33	2022.02.24	789911,79	308606,35	111,13	15,00	96,13
O-34	2022.02.24	790058,02	308607,00	111,02	14,00	97,02
O-36	2022.02.26	789340,54	308520,64	111,22	13,00	98,22
O-37	2022.02.24	789539,05	308491,31	111,60	14,00	97,60

A kutatási eredményeket összefoglaló »„Onga-1” elnevezésű kutatási terület ásványi nyersanyag kutatási zárójelentése«-t a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. nyújtotta be a bányafelügyeletnek, amit az a **SZTFH-BANYASZ/8752-4/2022** számú határozatával elfogadott.

A Hernád Tabak Kereskedelmi Bt az ásványi nyersanyag kutatási adatokat, illetve az ásványi nyersanyag kutatási zárójelentést átadta az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.-nek. (4.melléklet)

A tervezett bányatelek megállapítást a kutatás során kimutatott haszonanyagokra, a kutatási területnél, illetve a megkutatott területnél kisebb területre kívánjuk a későbbiekben kezdeményezni.

(A megkutatott terület a kutatási területnél kisebb lett, mivel a Hernád Tabak Kereskedelmi Bt. a tulajdonosi hozzájárulások egy részét nem tudta beszerezni. A tervezett bányatelek a megkutatott területnél kisebb, mivel a megkutatott terület

- É-i része termőföldvédelmi okokból,
- D-i része a Böcs – ÉRV ZRt. X/b. telep vízbázis (Sajóládi Vízmű) hidrogeológiai „B” védőövezete általi érintettsége, és a 37 sz. főút közelsége miatt elhagyásra került.)

4.1.2.4. Rétegtani helyzet

Feküképződmények

Pannon

A Sajó és a Hernád negyedkori kavicsstakarója alatt lévő pannóniai régekről főleg a sajóhídvégi szénhidrogén-kutató fúrások tájékoztatnak. E szerint az alsó-pannon felett előbb ősmaradványokkal is igazolt felső-pannon, majd legfeljebb 80 - 100 m vastagságú agyag betelepülésekben gazdag homokos-kavicsos összlet következik.

A tervezett bányatelken a fúrásokkal a felszíntől 12,3 – 14,8 m (96,42 – 99,28 mBf) mélységben elért, kövér agyagnak leírt képződmény a pannonba tartozik.

Produktív összlet

Holocén-pleisztocén

Tágabb környezet

A tervezett bányatelek homok, homokos kavics haszonanyaga a Sajó - Bódva - Hernád folyók közös hordalékkúpjának (Hernád hordalékkúpja) a része.

A felső-pannóniai rétegekre átmenet nélkül települ a pleisztocén durva törmeléke, amely a süllyedés miatt megkutatott területünk környezetében vastagon borítja a korábbi képződményeket. A hordalékkúp építése feltehetően az egész pleisztocénben tartott, de elképzelhető, hogy az alsó-pleisztocénba tartozó képződmények csak területünkől D-re, az Alföld belseje felé találhatók.

A hordalékkúp nagyalföldi része a Miskolci – kaputól DDK-re helyezkedik el. A kavicsösszlet É felől először a Sajóhídvég táján vastagszik meg, mivel itt futnak össze a Sajó és a Hernád-völgy törésvonalai. A hordalékkúp határait

- az Emőd - Mezőnagymihályi vonalon a magasabban fekvő pannóniai térszín,
 - DNY-on Tiszafüred - Egyek körül a Nagykunság,
 - Balmaújváros, Tiszavasvári között a Hajdúság,
 - ÉÉK-en a Tisza vonaláig a Szerencsi dombság
- pannóniai korú kiemelkedése határolják.

A hordalékkúp legmélyebb része a Tisza-völgy, a Sajó-torkolat és Tiszaecseg között helyezkedik el.

A hordalékkúp kialakulása még a pannon végén kezdődött meg az alföldi terület süllyedésével és a hegységkeret kiemelkedésével. Az üledékanyag felhalmozódás a kezdeti időszakban leginkább a helyi süllyedésekben zajlott, ami az Alföld erős besüllyedése után tevődött át az alföldi területekre. Ezután a hordalékkúp képződése az egész negyedkor során folyamatos volt.

A lepusztulás és felhalmozódás mértékét elsősorban a klíma befolyásolta. A durva üledékek felhalmozódási időszakai az interglaciálisok, a finom szemű üledékek pedig a glaciálisokban képződtek. A glaciálisok és interglaciálisok eltérő szélviszonyai is jelentősen befolyásolták az üledékképződést, és a felszín alakulását. A folyók nagy, víztelen, száraz árteréből fújta ki a jégtakaró irányából érkező szél a lösz poranyagának jelentős részét.

A durva üledékek felhalmozódása a hordalékkúpon a pleisztocén végéig tartott. Az ó és újholocénban 2-8 m vastagságú kevert öntéstalajok képződtek.

A hordalékkúp felszíne a Miskolci-kaputól távolodva minden irányban lejt. Felépítésében kavics-, homok- és agyagrétegek vesznek részt.

A kavics a legnagyobb vastagságot a Tisza-völgy alatt, valamint Polgár és Tiszacsege között éri el.

A homok legnagyobb vastagságát szintén a süllyedésekben tapasztalható, de megfigyelhető az a törvényszerűség is, hogy lerakódása a kavicsnál nagyobb távolságokban volt a legintenzívebb.

A finomszemű üledékek a hordalékkúp peremein rakódtak le legnagyobb vastagságban.

Területünkől É-ra, Miskolc és Szikszó környékén jelennek meg a Sajó és a Hernád völgy síkja felett a teraszmaradványok. A jelenlegi folyóvölgyek saját teraszukba vágódtak, és az újabb feltöltés (holocén) néhány m vastagságú anyagot hordhatott rá. A pleisztocén kavicsréteget az ilyen megsüllyedt helyzetében a holocén kavicsból nem lehet elkülöníteni.

A tervezett bányatelek területe

Homokos kavics összlet

A tervezett bányatelken a produktív összlet alsó részén 8,4 – 12,8 m, átlagosan 11,0 m vastagságban a homokos kavics összlet található.

Szemcseszerkezete a betonadalékanyagok minősítése szempontjából előírt szemmegoszlású termékként I. osztályú. A legnagyobb arányt kitevő frakciók 4 - 16 mm között 36,0 %-ot tesznek ki, az ettől nagyobb frakciók 15,0 %-ot, az ettől kisebbek 49,0 %-ban vannak jelen. A kavics aránya 51,0 %, a homoké 47,3 %. Az anyag 1,7 %-a kőzetliszt és agyag. A homokra vonatkozó agyag-iszap tartalom 8,6 %. Betonadalékanyagként történő jelölése az MSZ 18293 számú szabvány szerint: NHK 0,125/242-R-TO. Minősítése földműanyagként az ÚT 2-1.222 útügyi műszaki előírás szerint általában kiváló.

Homok összlet

A produktív összlet középső részén helyezkedik el a homok összlet (2_h1). Vastagsága a fúrásokban 0,0 – 3,1 m, átlagosan 0,9 m. A fúrások és a szerkesztések alapján a tervezett bányatelek DNY-i részét kivéve mindenhol előfordul.

Szemcseszerkezete a betonadalékanyagok minősítése szempontjából előírt szemmegoszlású termékként nem besorolható. A legnagyobb arányt kitevő frakciók 0,25 – 1,0 mm között

56,0 %-ot tesznek ki. A kavics aránya 10,3 %. Az anyag 5,2 %-a kőzetliszt és agyag. A homokra vonatkozó agyag-iszap tartalom 10,3. Betonadalékanyagként történő jelölése az MSZ 18293 szabvány szerint: NH 0/8-S-TO. Minősítése földműanyagként az ÚT 2-1.222 útügyi műszaki előírás szerint általában jó.

Agyagos törmelék összetet

A fúrások és a szerkesztések alapján tervezett bányatelek Ny-i és D-i részének, és K-i peremének kivételével mindenhol elő fordul. Vastagsága 0,0 – 2,1 m, átlagosan 0,7 m, legnagyobb a tervezett bányatelek ÉK-i részén.

Jellemzője, hogy kövér agyag alkotja.

Minősítése földműanyagként az ÚT 2-1.222 útügyi műszaki előírás szerint általában „megfelelő”, a tervezett bányatelek ÉK-i részén „kezeléssel alkalmassá tehető”, és nem hasznosítható”. Ez utóbbi a tervezett bányatelek DNy-i részére is jellemző, míg az ÉNy-i részén „jó” minősítésű.

Összességében a barna tónusú.

Fedőképződmények

Talaj

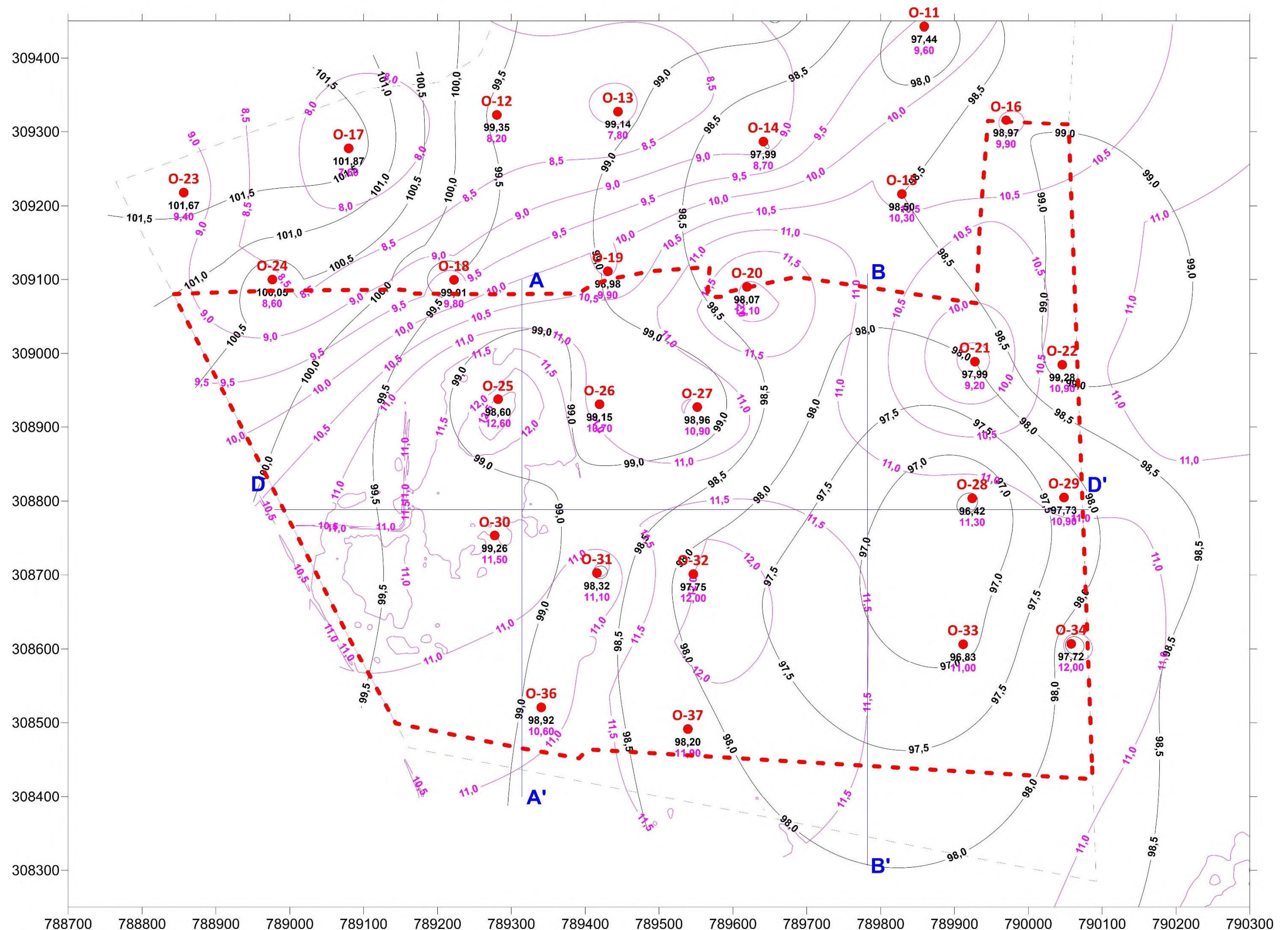
A felszín alatt fekete agyagos talaj helyezkedik el, a fúrásokban 0,1 – 1,1 m vastagságban, átlagosan 0,7 m.

A tervezett bányatelek összeleteit, rétegeit a 11. táblázatban mutatjuk be.

11. táblázat. A tervezett bányatelek összeletei

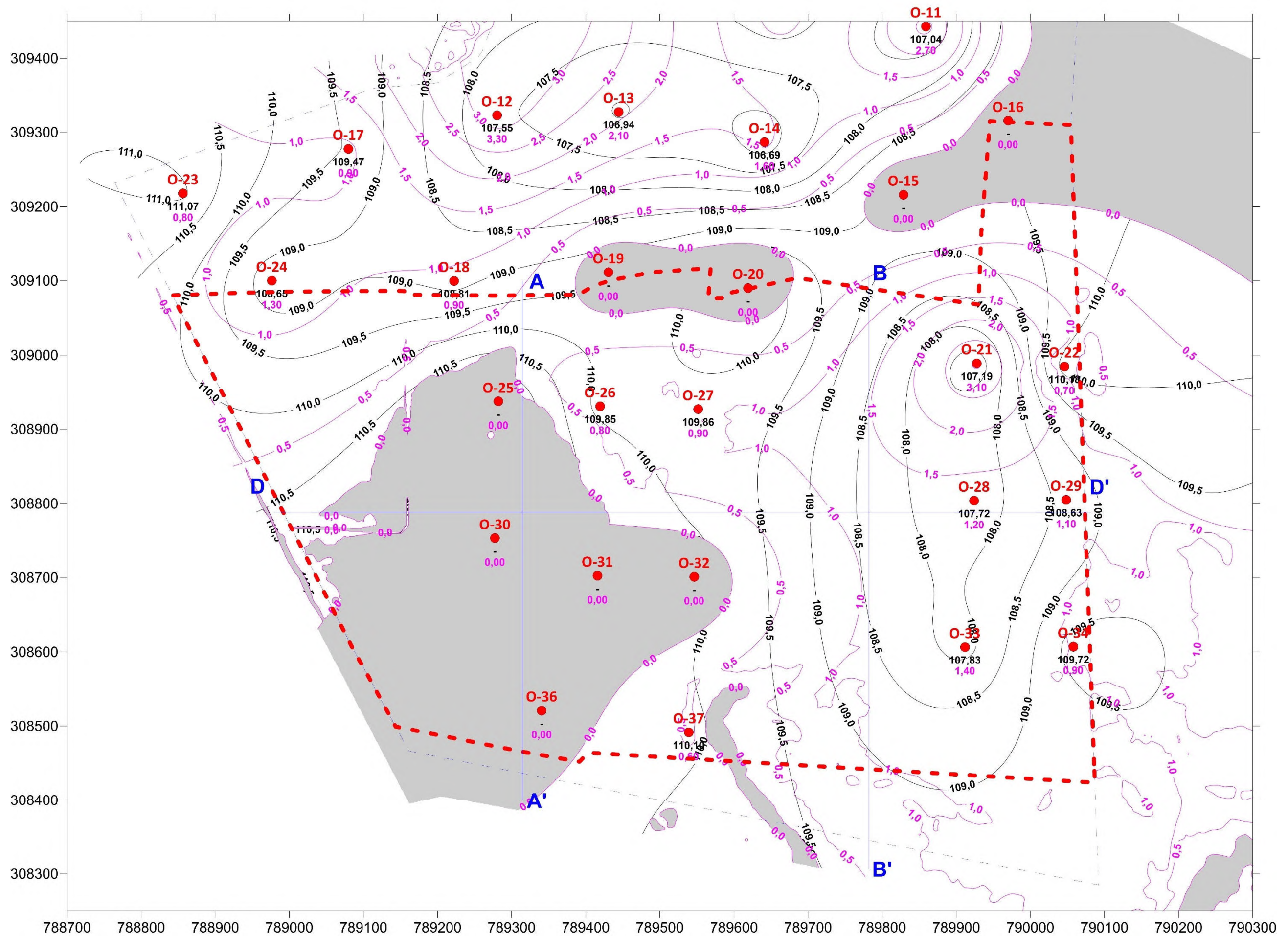
Kor	Produktivitás	Haszonanyag összetet	Réteg jele
holocén	fedő	-	0_talaj
holocén- pleisztocén	produktív összetet	agyagos törmelék	1_a1
		homok	2_h1
		homokos kavics	3_kh1
			4_k1
			5_hk2
			6_k2
			7_h2
			8_kh3
			9_h3
			10_k3
			11_hk4
pannon	fekü	-	12_a2

A tervezett bányatelek egyes összeleteinek vastagsági és fekvésintvonalas térképeit a 8. - 10. ábrákon, területéről készült földtani szelvényeket a 11. ábrán mutatjuk be.

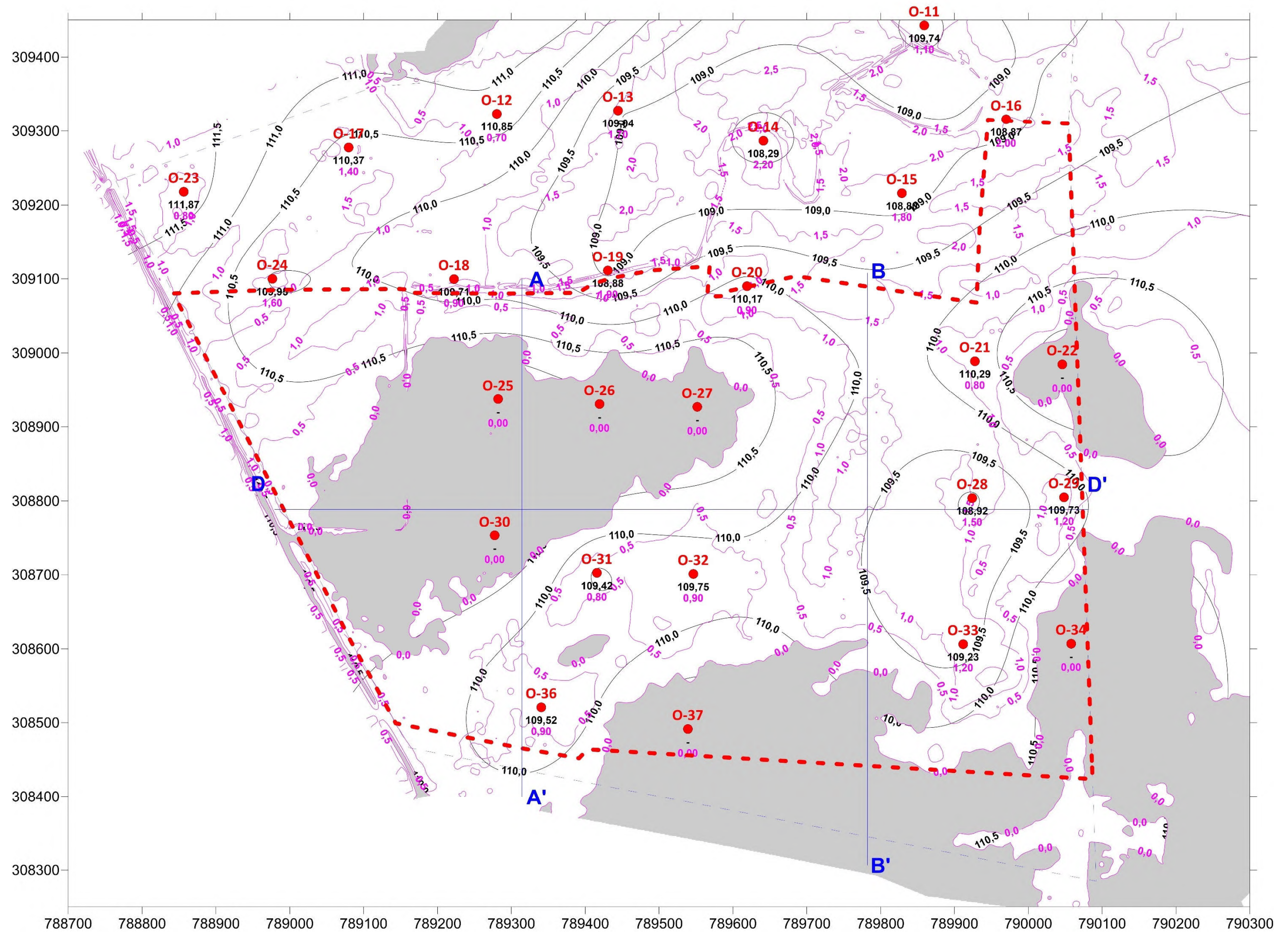


8. ábra. Homokos kavics haszonanyag vastagsági és fekszíntvonalas térképe

M = 1 : 5000

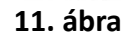


9. ábra. Homok haszonanyag vastagsági és fekszíntvonalas térképe
M = 1 : 5000



10. ábra. Agyagos törmelék haszonanyag vastagsági és fekszíntvonalas térképe
M = 1 : 2500

$M_v = 1 : 500$ $M_h = 1 : 2500$



4.1.2.5. Tektonika, szeizmicitás

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

4.1.2.6. Védett földtani értékek

A területen védett földtani érték nem található.

4.1.2.7. Ásványi nyersanyag vagyon

A bányafelügyelet SZTFH-BANYASZ/8752-4/2022 számú határozatával kutatási zárójelentésben kimutatott földtani vagyon mennyiségének a tervezett bányatelek területére eső részét a 12. táblázatban mutatjuk be. A táblázatban szereplő pillérben lekötött (és a kitermelhető) vagyon mennyisége még nem tekinthető a bányafelügyelet által elfogadottnak, mivel a bányatelek megállapítási dokumentáció (amiben a pillérek meghatározásra kerülnek) a későbbiekben kerül benyújtásra a bányafelügyeletnek. A táblázatban szereplő értékek a benyújtandó dokumentáció értékeivel megegyezők lesznek.

12. táblázat. A tervezett bányatelek ásványvagyon a 2023. május 31-i állapot szerint

	Homokos kavics [m ³]	Homok [m ³]	Agyagos törmelék [m ³]
Földtani vagyon	7841370	460017	350181
Pillérben lekötött	1057983	21289	22822
Kitermelhető vagyon	6783387	438728	327359

A tervezett bányatelek kimutatott haszonanyagai az 54/2008. (VIII.8.) Korm. rendelet 1. számú melléklete szerint

- „1453 homok”
- „1471 homokos kavics”
- „1473 agyagos törmelék”

A bánya élettartamát 40 évnél hosszabbra becsüljük.

4.1.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra

4.1.3.1. Üzemeltetés, szállítás

Kitermelés

A kitermelést a tervezett bányatelken 2025. I. félévében szeretnénk megkezdeni. Ennek tényleges kezdési időpontja a hatósági engedélyeztetési folyamat időigényétől függ, annak befejezése után elkezdődik.

A bánya tervezett maximális termelési kapacitása:

- homok és homokos kavics összesen: 210 000 m³/év, valamint
- agyagos törmelék 30 000 m³/év.

A homok és homokos kavics vonatkozásában a termelési kapacitásba a tervezett bánya éves összes kitermelt mennyiségét beleértjük. Ez nem osztható fel az egyes termelni tervezett haszonanyagok termelési kapacitásaira, mert azok mennyisége évenként változik.

A homok és a homokos kavics osztályozás után kerül értékesítésre, az agyagos törmelék jórészt földművek építésénél kerül felhasználásra. A kitermelés és a kiszállítás tervezett szüneteltetése a téli időszakokban lesz várhatóan december 24. – január 10 között, ami az időjárás függvényében kis mértékben változhat.

A kitermelés után a művelésre tervezett területen a mai tervek szerint 2 db bányató marad vissza.

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 bányászattal egyidejűleg elvégzendő tájrendezés

A tájrendezés szorosan összefügg a bányászattal, mert a tájrendezési munkák jelentős részét már a bányászati tevékenység során kell folyamatosan végrehajtani. A földtani közeg anyagait a következők érintik:

A víz alatti önbeálló rézsű kialakítása

Védőtöltés kialakítása, rézsűrendezés

- A bánya mezőgazdasági művelésű területen helyezkedik el, ezért a bányászattól függetlenül bármely évszakban és napszakban munkagépek mozgása feltételezhető.
- A humusz és agyagos törmelék depóniákkal nem érintett szakaszokon a véletlenszerű bejutás akadályoztatása és a szállító járművek biztonsága miatt az 1 m-nél nagyobb mélység pereme mentén vezetett – gépjármű közlekedésére szolgáló – utak mentén legalább 0,8 m magas védőtöltést kell létesíteni.
- A védőtöltés egyidejűleg a külső csapadékvizet is kizárja a bányából, amivel biztosítjuk
 - külső szennyeződés bejutásának megakadályozását a csapadékkal a bányába és a bányatavakba
 - a visszamaradó rézsűket megvédjük a kültérről behatoló csapadék áramló közegének eróziós munkájától
- A szárazrézsűket tolólapos munkagéppel alakítjuk ki.

Bányászat után elvégzendő tájrendezés

A tájrendezés feladata a bánya bezárása után biztonságos környezeti körülmények kialakításával, a terület újrahasznosításra való alkalmassá tétele.

A földtani közeg anyagait érintő munkálatok tervezett sorrendje:

- A víz alatti önbeálló rézsű kialakítása
- A tavak körüli tereprendezés végrehajtása, az agyagos töreléket tartalmazó védőtöltések, halmok megszüntetése, azok bányatavakba visszatöltése.
- A vízszint feletti szárazrézsűk kialakítása.
- A műveletekkel érintett partrészek humuszfedése.

Depónia a bányabezárás után nem marad a bányatelken.

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 földtani közeg védelme érdekében alábbiak betartása szükséges:

A 2.8.1 pontban részletesen ismertetjük azokat a veszélyes anyagokat, melyeket a bánya működése során felhasználnak, valamint a veszélyes hulladékok kezelését és a szennyezés elkerülése érdekében teendő intézkedéseket tárgyaljuk. Az ide vonatkozó részeket – nem az idézett pont részletességével – a következőkben foglaljuk össze:

- A bánya területén a művelés tervszerűségét biztosítani kell, a bányászati tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel lehet végezni.
- Az üzemelő fejtő- és rakodógépek, gépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt minimális mértékűre kell szorítani.
Az esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok felfogására olajfelfogó tálcát kell rendszeresíteni és használni.
- A gépek mosatása, nagyjavítása, üzemanyag feltöltése csak erre a célra speciálisan kialakított műhelyekben, csarnokokban végezhető. Rendkívüli meghibásodás esetén a kisebb javítási munkálatokat csepegést felfogó tálca felett kell végezni.
- A bánya területén csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő állapotú, olaj és üzemanyag csepegéstől mentes munkagépek és szállítójárművek működtethetők. Az esetleges szennyezések megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, a gépi berendezések rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával azt minimális mértékűre kell szorítani. Az

esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére olajfelfogó tálcát kell rendszeresíteni.

- A gépek karbantartása, üzemanyag feltöltése (helyhez kötött gépek kivételével) művelési területen belül tilos, csak az erre a célra speciálisan kialakított üzemtéren végezhető.
- A bánya területén csak a munkagépek mozgását gátló rendkívüli meghibásodás során szükséges kis javítása végezhető. A gépek mosatása, nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, művelési területtől elhatárolt műhelyekben vagy a bányatelken kívül, szakműhelyekben végezhetők.
- A bánya területén a hulladék tárolását (kommunális és veszélyes hulladék) zárható edényben kell biztosítani.
- A bányaterületen zárt tartályos, konténeres WC telepíthető. A kommunális szennyvíz szükség szerinti elszállításáról, engedélyezett leürítő helyen történő elhelyezéséről gondoskodni kell. A szállításra csak engedéllyel rendelkező, nyilvántartásba vett vállalkozás vehető igénybe.
- A tevékenység kapcsán felmerülő, bármely környezeti elem vonatkozásában okozott rendkívüli szennyezést a szennyezés bekövetkeztekor azonnal be kell jelenteni, és gondoskodni kell a szennyezés elhárításáról. A földtani közegegre vonatkozó szennyezéseket a környezetvédelmi hatóság által elfogadott, hatályos üzemi kárelhárítási terv alapján azonnal fel kell számolni. Az elhárításhoz szükséges anyagokat és eszközöket a helyszínen kell tárolni.
- A tevékenység végzése során bármilyen okból bekövetkező környezetszennyezés elhárításáról haladéktalanul intézkedni kell. A bekövetkezett káreseményről, annak kiterjedéséről, mértékéről, a veszélyeztetett környezeti elemekről, továbbá a tett intézkedésekről a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Kormányrendeletben foglaltak szerint kell értesítést, illetve tájékoztatást adni,
- Az esetlegesen bekövetkezett üzemzavarról, haváriáról, illetve környezetvédelmi szempontból rendkívüli eseményről; a veszélyeztetett környezeti elemekről, a szennyezés mértékéről, valamint a megtett intézkedésekről a környezetvédelmi hatóságot szóban, késedelem nélkül, írásban 12 órán belül kell tájékoztatni az üzemzavar jellegének, időtartamának, elhárítási módjának stb. feltüntetésével.

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 tervezett bányatelek művelésre tervezett területével esik egybe, mivel a művelés során bányatavak keletkeznek. 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

A tervezett bányatelek a Sajó-Hernád-sík kistáj É-i részén található, vízföldtani egységként 2-7 azonosító számú Hernád, Takta megnevezésű tervezési alegység DNy-i részén helyezkedik el.

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 Sajó ezen a szakaszon veszi fel a Hernádon kívül a Bódvát (111 km, 1727 km²) balról, továbbá a Kis-Sajót (21 km, 86 km²), jobbról pedig a Szinvát (18,5 km, 159 km²). A Hernád mellékvize jobbról a Vadász-patak (33,5 km, 211 km²) és a Kishernád-Bársonyos-malomcsatorna (68 km, 267 km²). A Sajóval párhuzamosan folyik a Tiszába a Hejő (44 km, 243 km²), amelynek mellékvize a Kulcsár-völgyi-patak (26 km, 70 km²), továbbá a Rigósi-főcsatorna (39 km, 148 km²). Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület.

Minden nagyobb folyóról vannak vízjárási adatok. A Sajón és a Hernádon a tavasz, a Hejőn a kora nyár az árvizek időszaka. Az év második fele általában kisvízű. A karsztforrásból eredő Hejőn jellegzetes a karsztos vízgyűjtő kiegyenlítő, tározó hatása. A folyók mentén csak helyenként vannak védőgátak. A bevezető csatornahálózat hossza kb. 100 km.

A kistáj területének lefolyási viszonyait a 13. táblázat rögzíti.

13. táblázat. A Sajó-Hernád-sík kistáj lefolyási viszonyai

Fajlagos lefolyás Lf [l/s.km ²]	Lefolyási tényező Lt [%]	Vízhiány Vh [mm]
1,0	6	100

Állóvizeinek egyik csoportjába természetes kis tavak tartoznak, amelyekből 4 van, 15 ha felszínnel (a legnagyobb, a Hejő mentén, Oslár közelében, 9 ha-os). A Sajó és a Hernád hordalékkúpjába több bányatavat mélyítettek, felszínük változó, összesen több, mint 4 km²-re tehető.

4.2.2.2. Felszíni vízrendszer a szűkebb környezetben

A tervezett bányatelek É-i határához közel, majd folytatásában a tervezett bányatelek ÉNy-i részén Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) húzódik, területén más felszíni vízfolyás, forrás kút nem található. A tervezett bányatelek DNY-i határa hozzávetőlegesen a Bársonyos-öntöző-főcsatorna ingatlannyilvántartási határával esik egybe.

A Bársonyos-öntöző-főcsatorna öntözővíz szolgáltatására kiépült mesterséges csatorna. A Bársonyosba a vizeket a Hernád-folyóból a hernádszurdoki beeresztőszilipen keresztül lehet bevezetni. A Bársonyos-öntöző-főcsatorna 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-öntöző-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 3 km távolságra Ny-ra, a 2.19. számú Ócsanáros-Hernádközi ártéri öblözetben, a 08.08. számú Hernádnémeti-Hernádszurdoki árvízvédelmi szakasz, I. rendű árvízvédelmi töltése által mentesített öblözet részben található.

A tervezett bányatelek területe nagyvízi medret nem érint.

A bányatelek 5 km-es környezetében az alábbi bányatelkek bányatavai találhatóak:
„Alsózsolca V. - átmeneti törmelékes nyersanyag”, „Alsózsolca VI. - átmeneti törmelékes nyersanyagok”, „Felsőzsolca I. - kavics, homok, átmeneti törmelékes nyersanyagok”, „Onga I. - kavics, agyag”

4.2.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra

4.2.3.1. Üzemeltetés, szállítás

Kitermelés

A bányászat befejezését követően 2 db, maximum 59 ha és 6 ha területű bányató marad vissza.

Onga Nagyközség főépítészének állásfoglalása szerint a tervezett bányatelken áthúzódó Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) csak azzal a feltétellel lenne megszüntethető, „amennyiben a terület vízelvezetése bizonyítottan megoldásra kerül az árok funkcióját kiváltva”. Mivel ez nem teljesíthető a vízelvezető árok megtartásra kerül az ingatlannyilvántartási határaitól 5 m szélességű védősáv kijelölésével.

A bányatavak maximális depressziója – mint később látni fogjuk – legfeljebb 0,06 m lesz a tavak partvonalán. Ez a legközelebbi felszíni vízfolyásokra nem lesz kimutatható hatással, mivel a tervezett bányateleken húzódó Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) meder fenéke kb. a 109,5 – 110,5 mBf szinten van a bányatelken belül, illetve annak É-i határán, míg a medret befoglaló agyag törmelék összlet feküszintje 109,0 - 110,5 mBf közötti. Így a csatorna

- nagyobb részt teljes szelvényében ebben a kis szivárgási tényezőjű (2×10^{-10} – $5,8 \times 10^{-9}$ m/s. képződményben van; illetve
- mederfenéke magasabban helyezkedik el az elmúlt időszak átlagosnak vett (108,7 mBf) talajvízszintjénél.

A vízelvezető árok alsó szakasza – a talaj alatt - teljes szelvényben a homokos kavics összletben van. A depresszió miatti alacsonyabb talajvízszint a vízelvezető árokból a talajvíz felé történő vízáramlást elhanyagolható mértékben növeli meg.

A Bársonyos-öntöző-főcsatorna, mivel medre az agyagos törmelék összletet teljes vastagságában átvágja, a teljes tervezett bányatelek melleti szakaszán ki lesz téve a bányatavak kis mértékű depressziós hatásának, ami a főcsatorna talajvíz felé történő vízáramlását minimális mértékben megnöveli.

Szennyezés

A bányászati tevékenység a felszíni vizeket közvetlenül szennyezéssel nem veszélyezteti, mivel közvetlen kapcsolat hiányában az esetlegesen a bányatóba kerülő szennyeződések a vízfelszínen elfolyva nem juthatnak el más felszíni vízfolyásokba.

A bányatavakba kerülő szennyeződések a talajvizen keresztül nem juthatnak a közeli folyó és állóvizek vizébe, mivel

- a Bársonyos-öntöző-főcsatorna és a tervezett bányatelket érintő Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) befoglaló agyagos törmelék összlet feküszintje általában, illetve az átlagos talajvízszint a meder mélypontja alatt van;
- a Bársonyos-öntöző-főcsatornába nem juthat el, mivel a talajvíz áramlási iránya ÉNy-DK-i, míg a patak folyásiránya ÉÉNy-DDK-i, így az esetlegesen kialakuló szennyezés csóva a patakkal párhuzamos lesz;
- a közeli bányatavak általában az áramlási iránnyal szemben, esetleg arra merőlegesen találhatók.

Azok az esetleges szennyeződések, melyek a bányató partján kerülhetnek a talajfelszínre, nem juthatnak el a felszíni vizekbe a 4.3.3.1. fejezetben tárgyaltak miatt (nagy biztonsággal, gyorsan felszedhető, könnyen lokalizálható és nehezen transzportálódó hulladékok, szennyeződések lévén).

A bányatavakból, illetve a bányatavak partjáról szennyeződések más felszíni vizekbe árvízi elöntés útján sem kerülhetnének, mivel ennek a lehetősége kizárt.

4.2.3.2. Tájrendezés

A tájrendezés után a felszíni vizek állapotában bányaművelés során kialakult állapothoz képest újabb változás nem várható.

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.

A Vízügyi-gazdálkodási Terv 2-7 számú, Hernád, Takta megnevezésű vízgyűjtő alegység terve szerint az érintett terület környezetében egy számottevő vízfolyás, a Bársonyos-öntöző-főcsatorna húzódik. A vizsgált terület DNY-i határát képezi.

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 főbb adatait a 14. táblázatban foglaljuk össze:

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.

14. táblázat. A vízfolyás víztest főbb adatait

Víztest neve	Bársonyos-öntöző-főcsatorna
Víztest VOR kódja	AEP306
Típus kód	6S
Víztestet alkotó vízfolyás (ok) neve	Bársonyos-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 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),
 - védetség miatti specifikus követelmények (ivóvízbázis, halas víz, fürdővíz minősítés),
 - kémiai
 - ökológiai állapot,
- állapot szerint történik.

15. táblázat. A Bársonyos-öntöző-főcsatorna víztest VGT2 során végzett minősítésének eredménye

Víztest		Minősítés						
Jele Típus kódja	Neve	Biológia elemek	Fizikai- kémia elemek	Hidro- morfológiai elemek	Specifikus szennyező anyagok	Ökológiai állapot	Védetség 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 Vízyűjtő-gazdálkodási Terv adatai szerint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna vízfolyás víztestből 6 db nyilvántartott és engedélyezett vízkivétel van, melyek fontosabb azonosító adatait a 16. táblázat rögzíti.

16. táblázat. Nyilvántartott és engedélyezett vízkivételek a Bársonyos-öntöző-főcsatorna vízfolyás víztestből

Vízkivétel helye [km]	EOV X	EOV Y	Engedélyes	Vízkivétel célja	Időszakos- ság [l/N]	Engedélyezett	
	[m]	[m]				vízszugár [l/s]	vízmenyiség [m ³ /év]
59+000 (Hernádvécse)	348 520 becsült	809 230 becsült	Bucskó Józsefné	Öntözővíz- kivétel	I	max. 12	10 000
53+620 (Novajdrány)	343 240 becsült	808 060 becsült	Németh Imre és Németh János	Öntözővíz- kivétel	I	max. 28	40 000
51+900 (Novajdrány)	341 480 becsült	807 840 becsült	Novaji-Kisliget Kft.	Öntözővíz- kivétel	I	max. 33	100 000
47+178-55+810 (Garadna, Novajdrány)	344 845 becsült	808 004 becsült	G-Agrár Kft.	Öntözővíz- kivétel	I	n.a.	1 750
47+178-54+500, 55+810 (Garadna, Novajdrány)	344 845 becsült	808 004 becsült	Németh Gáborné	Öntözővíz- kivétel	I	n.a.	4 800
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.

4.2.4. 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 alábbiak betartása szükséges:

- A bányászat során kialakuló bányatavakba felszíni víz nem vezethető. A bányatavak partéleit úgy kell kialakítani, hogy a felszíni bemosódásból eredően a tóba szennyezőanyag ne kerülhessen.
- A bányatavakba humuszt visszatölteni tilos.
- A bánya területén csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő állapotú, olaj és üzemanyag csepegéstől mentes munkagépek és szállítójárművek működtethetők. Az esetleges szennyezések megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, a gépi berendezések rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával azt minimális mértékűre kell szorítani. Az esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére olajfelfogó tálcát kell rendszeresíteni.

- A bánya területén csak a munkagépek mozgását gátló rendkívüli meghibásodás során szükséges kis javítások végezhető. A gépek mosatása, nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, művelési területtől elhatárolt műhelyekben vagy a bányatelken kívül, szakműhelyekben végezhető.
- A bánya területén a hulladék tárolását (kommunális és veszélyes hulladék) zárható edényben kell biztosítani.
- A bányaterületen zárt tartályos, konténeres WC telepíthető. A kommunális szennyvíz szükség szerinti elszállításáról, engedélyezett leürítő helyen történő elhelyezéséről gondoskodni kell. A szállításra csak engedéllyel rendelkező, nyilvántartásba vett vállalkozás vehető igénybe.
- A depóniák elhelyezését úgy kell megoldani, hogy a felszíni vizek elvezetését, lefolyását rendkívüli csapadékos időjárás esetén se akadályozza.

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

A bányaművelés és a tájrendezés során a bányatavak potenciálisan veszélyeztetettek. A bányatavak megfigyelésére a tervezett bányatelken az alábbiak szerinti monitoring rendszert javasolunk üzemeltetni:

- A bányatavak kijelölt pontjain havonta mérni kell a vízszintet (mBf).
- A bányatavakból évente kétszer (az év azonos időszakában, kora tavasszal és ősszel) vízmintát kell venni az alábbi vízminőségi paraméterek meghatározására: általános vízminőségi paraméterek, valamint a bányászati tevékenység során alkalmazott gépi berendezések üzeméhez köthető TPH szennyezések. A mintavételezéseket és a vizsgálatokat akkreditált laboratóriummal kell végeztetni.
- A mintavételezésnél és a minták analitikai vizsgálatánál be kell tartani a 6/2009. (IV. 14.) KvVM- EüM-FVM együttes rendeletben meghatározott követelményeket.
- Az észlelési eredményeket és az értékelő jelentést a tárgyévet követő február 15. napjáig meg kell küldeni a vízvédelmi hatóság részére.

4.2.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

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

4.3. Felszín alatti vizek

4.3.1. A hatásterület kiterjedése

A felszín alatti vizekben a hatásterületet a bányatavak által a talajvízben okozott nyomásállapot csökkenés (távolhatás) területével tekintjük egybeesőnek: a bányatavak partvonalától 370 m-ig, tartó területek únioja. A hatásterületet a 7. ábrán mutatjuk be.

4.3.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

4.3.2.1. Felszín alatti víztárolók a tágabb környezetben

A tervezett bányatelek területe tájbesorolás tekintetében a Sajó-Hernád-sík kistáj É-i peremén helyezkedik el. A kistájon A talajvíz mélysége Igricitől É-ra 4-6 m, a Hejő alsó szakasza mentén 2 m felett, máshol 2-4 m között van. Mennyisége jelentős, de 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 rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak száma kicsi. Mélységük általában sekély, de onnan is tekintélyes vízhozamokat termelnek. Mezőcsát mélyfúrása 49 °C-os, Sajóhidvégé 95 °C-os vizet ad.

A közüzemi vízellátás megoldott, a csatornahálózat is egyre inkább kiépül. Ennek következtében a szennyvízhálózatra csatolt lakások aránya Miskolc nélkül is meghaladta a 60%-ot (2008), a megyeszékhely ide tartozó részével együtt pedig 80% fölé emelkedik.

A tervezett bányatelektől D-re található a Bócs - ÉRV Zrt. X/b. telep – vízbázis (Sajólád Vízmű) hidrogeológiai „B” védőidoma és védőterülete, melyet az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 16387-1/2008. számú határozatában jelölt ki, majd a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35500/7447-20/2018. ált. számú határozatával módosított, melyet a 35500/7447-20/2018.ált. számú határozatával kijavított. A módosítás – többek között - a védőterület jelentős csökkentését jelentette. A hidrogeológiai „B” védőidom védőterületének elhelyezkedését az 1. ábrán mutatjuk be.

A tervezett bányatelek a fenti határozatokban a koordináták szerinti lehatárolás alapján a hidrogeológiai „B” védőidom felszíni vetületét nem érinti.

Megjegyezzük, hogy a határozatot és annak módosítását együtt értelmezve a hidrogeológiai „B” védőövezet által teljes területtel érintett ingatlanok” között a tervezett bányatelek részét képező

volt Onga 044 hrsz.-ú ingatlan fel vannak sorolva, annak ellenére, hogy az Onga 044/1 hrsz.-ú ingatlant a védőövezet nem érinti, az Onga 044/2 hrsz.-ú ingatlant a védőövezet részlegesen érinti.

volt Onga 016 hrsz.-ú ingatlan fel vannak sorolva, annak ellenére, hogy az Onga 016/5, 016/6, 016/7 és 016/8 hrsz.-ú ingatlanokat a védőövezet nem érinti, az Onga 016/4 hrsz.-ú ingatlant a védőövezet részlegesen érinti.

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének I.a) pontja értelmében, üzemelő ivóvízbázisok jogerős „vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei” minősíthetők fokozottan érzékeny területnek, így a tervezett bányatelek területe vízminőség védelmi szempontú érzékenységi kategóriák alapján érzékeny terület. Ez alapján a fokozottan érzékeny minősítésű területre vonatkozó előírások

(nevezetesen a homokos kavics és homok talajvíz alatt történő kitermelésének tiltására), tervezett bányatelkünkre nem vonatkoznak.

A tervezett bányatelek nagyvízi medret, vízbázisvédelmi védőterületet, védőidomot nem érint.

4.3.2.2. Felszín alatti víz a szűkebb környezetben

A tervezett bányatelek földtani felépítésének részletesebb tárgyalása a 2. fejezetben található. A hidrogeológiai szempontból fontos ismeretek bemutatására a következőkben kerül sor.

A 2022. évi kutatás során a fúrásokban rögzítve lettek a megütött vízszintek.

A vízszinteket a 17. táblázatban és a 12. ábrán mutatjuk be.

17. táblázat. Kutatófúrásokban nyugalmi talajvízszintek

Fúrás jele	Felszín [mBf]	Nyugalmi vízszint [m]	Nyugalmi vízszint [mBf]
O-16	111,67	2,70	108,97
O-20	111,87	2,80	109,07
O-21	111,69	2,80	108,89
O-22	111,58	2,70	108,88
O-25	111,90	3,20	108,70
O-26	111,55	2,75	108,80
O-27	111,46	2,65	108,81
O-28	111,22	3,10	108,12
O-29	111,43	2,70	108,73
O-30	111,56	2,70	108,86
O-31	110,92	2,40	108,52
O-32	111,55	3,10	108,45
O-33	111,13	2,70	108,43
O-34	111,02	2,40	108,62
O-36	111,22	2,55	108,67
O-37	111,60	3,20	108,40
Átlag a zárójelentési területen			108,68

A 18. táblázatban összevetettük a nyersanyagkutatás során megütött talajvízszinteket és a szomszédos Onga I. bányatelken az éves geodéziai felmérések idején mért bányató vízszintekkel:

18. táblázat. Onga I. bányatelek bányatavainak vízszintjei

Időpont	Bányatavak vízszintje [mBf]			
	3605 sz. köztől É-ra	Onga 04/3 hrs.	Onga 04/5 – 04/9 hrs.	Onga 12/5 hrs.
2019.03.18.	109,59-110,06	109,44		-
2020.12.22	109,35	109,00	108,97-108,99	-
2021.04.10	109,39	109,35	109,32-109,37	-
2022.03.25	109,39	109,35	109,32-109,37	108,65
2023.04.10	109,39	109,35	109,32-109,37	108,65

(Megjegyezzük, hogy az adatok alapján valószínűsíthető, hogy a táblázatban szereplő egyes értékek előző év értékének átvételéből származnak.)

Az Onga I. bányatelken levő, a tervezett bányatelekhez legközelebbi bányató az Onga 012/5 hrsz.-ú ingatlanon található. Ennek vízszintje a tervezett bányatelek ásványi nyersanyagkutatásának időpontjában 108,65 mBf volt

A tervezett bányatelken az ásványi nyersanyag kutatás során megütött vízszintek átlaga 2022.02.21.-28. között: 108,68 mBf

Összességében a tervezett bányatelken várható átlagos talajvízszintet (a kialakuló bányató átlagos vízszintjét) **108,7 mBf** szintben állapítjuk meg.

A talajvíz áramlás iránya alapvetően ÉNy-DK-i.

A 2022. évi kutatás egyes fúrásainak talajvízszint alatti produktív rétegeiből vett minták szivárgási tényezőit a 19. táblázatban mutatjuk be.

19. táblázat. Szivárgási tényezők a kutatófúrások talajvízszint alatti produktív összeleteiben

Fúrás jele	Réteg		Mélység [m – m]		Vastagság [m]	Szivárgási tényező [m/s]	Kőzetnév
O-16	4	k1	2,8	3,5	0,70	3E-03	Kavics
O-16	5	hk2	3,5	4,6	1,10	5E-04	Kavicsos omok
O-16	5	hk2	4,6	6,0	1,40	1E-03	Homokos kavics
O-16	8	hk3	6,0	10,0	4,00	1E-03	Homokos kavics
O-16	11	hk4	10,0	12,7	2,70	1E-03	Kavicsos homok
O-20	3	hk1	2,5	3,5	1,00	6E-04	Homokos kavics
O-20	5	hk2	3,5	4,5	1,00	4E-04	Kavicsos homok
O-20	5	hk2	4,5	6,0	1,50	4E-04	Kavicsos homok
O-20	8	hk3	6,0	10,0	4,00	1E-03	Homokos kavics
O-20	11	hk4	10,0	12,0	2,00	6E-04	Kavicsos homok
O-20	11	hk4	12,0	13,8	1,80	1E-03	Kavicsos homok
O-21	2	h1	2,6	3,7	1,10	7E-04	Homok
O-21	2	h1	3,7	4,5	0,80	6E-05	Homok
O-21	5	hk2	4,5	8,8	4,30	3E-04	Kavicsos homok
O-21	8	hk3	8,8	12,0	3,20	1E-03	Homokos kavics
O-21	11	hk4	12,0	13,7	1,70	6E-04	Kavicsos homok
O-22	4	k1	2,5	3,5	1,00	1E-03	Kavics
O-22	4	k1	3,5	4,5	1,00	1E-03	Kavics
O-22	6	k2	4,5	6,0	1,50	1E-03	Kavics
O-22	10	k3	6,0	10,6	4,60	2E-04	Kavics
O-22	11	hk4	10,6	12,3	1,70	1E-04	Homokos kavics
O-25	5	hk2	2,5	3,5	1,00	3E-04	Homokos kavics
O-25	5	hk2	3,5	4,5	1,00	7E-04	Kavicsos homok
O-25	8	hk3	4,5	8,0	3,50	7E-04	Homokos kavics
O-25	11	hk4	8,0	12,0	4,00	1E-03	Homokos kavics
O-25	11	hk4	12,0	13,3	1,30	9E-04	Kavicsos homok
O-26	3	hk1	2,8	3,5	0,70	3E-04	Kavicsos homok
O-26	5	hk2	3,5	4,5	1,00	2E-04	Kavicsos homok
O-26	5	hk2	4,5	6,0	1,50	1E-03	Kavicsos homok
O-26	8	hk3	6,0	10,0	4,00	3E-04	Kavicsos homok

Fúrás jele	Réteg		Mélység [m – m]		Vastagság [m]	Szivárgási tényező [m/s]	Kőzetnév
O-26	11	hk4	10,0	12,4	2,40	1E-03	Homokos kavics
O-27	3	hk1	2,5	3,5	1,00	2E-04	Kavicsos homok
O-27	4	k1	3,5	4,5	1,00	1E-03	Kavics
O-27	6	k2	4,5	8,0	3,50	2E-03	Kavics
O-27	10	k3	8,0	10,0	2,00	2E-03	Kavics
O-27	10	k3	10,0	12,5	2,50	1E-03	Kavics
O-28	2	h1	2,3	3,5	1,20	1E-05	Homok
O-28	5	hk2	3,5	4,5	1,00	8E-04	Kavicsos homok
O-28	5	hk2	4,5	6,0	1,50	2E-05	Kavicsos homok
O-28	7;9	h2;h3	6,0	10,8	4,80	5E-05	Homok
O-28	11	hk4	10,8	14,8	4,00	4E-04	Homokos kavics
O-29	2	h1	1,7	2,8	1,10	6E-05	Homok
O-29	4	k1	2,8	3,5	0,70	7E-04	Kavics
O-29	4	k1	3,5	4,5	1,00	7E-04	Kavics
O-29	5	hk2	4,5	6,0	1,50	8E-04	Kavicsos homok
O-29	8	hk3	6,0	8,0	2,00	7E-05	Kavicsos homok
O-29	11	hk4	8,0	12,0	4,00	9E-05	Kavicsos homok
O-29	11	hk4	12,0	13,7	1,70	9E-04	Kavicsos homok
O-30	3	hk1	2,5	3,5	1,00	1E-03	Homokos kavics
O-30	5	hk2	3,5	4,5	1,00	1E-03	Kavicsos homok
O-30	4	k1	4,5	8,0	3,50	1E-03	Kavics
O-30	8	hk3	8,0	10,0	2,00	3E-04	Kavicsos homok
O-30	11	hk4	10,0	12,3	2,30	3E-04	Kavicsos homok
O-31	3	hk1	1,5	2,5	1,00	5E-04	Kavicsos homok
O-31	5	hk2	2,5	3,5	1,00	9E-04	Homokos kavics
O-31	5	hk2	3,5	4,5	1,00	6E-03	Homokos kavics
O-31	8	hk3	4,5	8,0	3,50	4E-03	Homokos kavics
O-31	10	k3	8,0	10,0	2,00	7E-04	Kavics
O-31	10	k3	10,0	12,6	2,60	1E-03	Kavics
O-32	5	hk2	2,7	3,5	0,80	7E-04	Kavicsos homok
O-32	6	k2	3,5	4,5	1,00	7E-04	Kavics
O-32	6	k2	4,5	6,0	1,50	6E-04	Kavics
O-32	8	hk3	6,0	8,0	2,00	1E-03	Homokos kavics
O-32	10	k3	8,0	12,0	4,00	2E-03	Kavics
O-32	11	hk4	12,0	13,8	1,80	5E-04	Kavicsos homok
O-33	2	h1	2,5	3,3	0,80	2E-05	Homok
O-33	4	k1	3,3	4,6	1,30	8E-04	Kavics
O-33	5	hk2	4,6	6,0	1,40	7E-04	Kavicsos homok
O-33	8	hk3	6,0	10,0	4,00	5E-05	Kavicsos homok
O-33	8	hk3	10,0	12,0	2,00	8E-05	Kavicsos homok
O-33	11	hk4	12,0	14,3	2,30	6E-04	Kavicsos homok
O-34	2	h1	0,4	1,3	0,90	7E-06	Homok
O-34	3	hk1	1,3	2,5	1,20	7E-04	Homokos kavics
O-34	3	hk1	2,5	3,6	1,10	5E-04	Homokos kavics
O-34	4	k1	3,6	4,5	0,90	5E-04	Kavics
O-34	5	hk2	4,5	6,0	1,50	7E-05	Kavicsos homok
O-34	6	k2	6,0	10,0	4,00	1E-03	Kavics
O-34	10	k3	10,0	13,3	3,30	2E-03	Kavics
O-36	4	k1	2,5	3,5	1,00	2E-03	Kavics
O-36	5	hk2	3,5	4,5	1,00	2E-03	Homokos kavics
O-36	5	hk2	4,5	6,0	1,50	8E-04	Homokos kavics
O-36	8	hk3	6,0	10,0	4,00	5E-04	Kavicsos homok
O-36	11	hk4	10,0	12,3	2,30	5E-04	Kavicsos homok

Fúrás jele	Réteg		Mélység [m – m]		Vastagság [m]	Szivárgási tényező [m/s]	Kőzetnév
O-37	3	hk1	2,5	3,5	1,00	6E-05	Kavicsos homok
O-37	5	hk2	3,5	4,5	1,00	6E-04	Homokos kavics
O-37	8	hk3	4,5	8,0	3,50	6E-04	Homokos kavics
O-37	11	hk4	8,0	12,0	4,00	8E-04	Homokos kavics
O-37	11	hk4	12,0	13,4	1,40	6E-04	Kavicsos homok

A talajvízszint alatti összletek szivárgási tényezője a talajvízszint alatt a zárójelentési területen $7 \cdot 10^{-6} - 6 \cdot 10^{-3}$ m/s közötti, átlagosan $8 \cdot 10^{-4}$ m/s, tehát várakozásainknak megfelelően jó vízvezető képződményekből áll.

20. táblázat. Szivárgási tényezők a kutatófúrások fekü összeleteiben

Fúrás jele	Réteg		Mélység [m – m]		Vastagság [m]	Szivárgási tényező [m/s]	Kőzetnév
O-31	12	a2	12,6	13,5	0,90	1E-10	Kövér agyag

A fekü összlet szivárgási tényezője a talajvízszint alatt $1 \cdot 10^{-10}$ m/s, tehát a fekü képződményei a tervezett bányatelken vízzáró képződményt alkotnak.

4.3.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra

4.3.3.1. Üzemeltetés, szállítás

Kitermelés

A kitermelés hatása a felszín alatti vizek állapotára

A termelés eredményeként kialakuló bányatavakból bányászattal összefüggő vízkivétel nem történik. A homok, homokos kavics deponálása, során a kavicsmezőbe visszaszivárgó víz mennyisége valamivel kevesebb lesz a haszonanyaggal együtt víz mennyiségénél (az elcsöpögés, elfolyás, párolgás miatt). A különbség elhanyagolható mértékű, tehát gyakorlatilag nem járul hozzá a bányatavak depressziójához.

A dolgozók vízellátása ivóvíz helyszínre szállításával kerül megoldásra.

A bányatavak kialakításával – a csapadék és párolgás arányának megváltoztatásával, illetve a kitermelt haszonanyag helyére beáramló vízmennyiség térkitöltő hatásával – a talajvíz mindenkori nyugalmi szintjéhez képest a bányatavak szintje elméletileg mélyebben alakul ki, tehát a bányagödrökben 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 meglevő oldalirányú be- és kiáramlás mértékét azonosnak tekinthetjük.)

Párhuzamosan két különböző helyzet depressziós távolhatását számítjuk:

1. eset: a tervezett bányatelken mindkét bányató teljes felülettel kialakult, a termelés maximális
2. eset: a tervezett bányatelek teljes lefejtése megtörtént, mindkét bányató kialakult, nincs termelés (a termelés befejeződött) (végállapot)

1. Az evapotranspiráció a hatásterületen

A területi párolgást a Turc-módszerrel számítjuk:

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

Az összefüggésben:

$$\begin{array}{ll} C = & \text{évi csapadékmennyiség [mm/év]} & C = 580 \text{ mm/év} \\ T = & \text{évi átlagos középhőmérséklet [°C]} & T = 9,5 \text{ °C} \end{array}$$

Az adatok alapján $E_T = 406 \text{ mm/év}$

2. A beszivárgás meghatározása

A beszivárgást az alábbiak szerint számítjuk:

$$i = C - E_T \quad [\text{mm/év}]$$

3. A hatásterület meghatározása

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

$$r = \sqrt{\frac{A_{\text{tó}}}{\pi}} \quad [\text{m}]$$

Az összefüggésben:

$A_{\text{tó}} =$ A tervezett bányatelken kialakuló:

1. és 2. eset: A bányatelken kialakuló bányatavak összes területe azok legnagyobb kiterjedésekor:

$$A_{\text{tó}} = 592\,000 \text{ m}^2 + 58\,000 \text{ m}^2 = 650\,000 \text{ m}^2$$

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 és homok, valamint a csapadékutánpótlás együttes éves mennyiségét) az alábbiak szerint számítjuk:

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

Az összefüggésben:

$P =$ vízterület-párolgás [$\text{m}/\text{év}$] $P = 0,8 \text{ m}/\text{év}$ (Dr. Juhász Csaba, Nagy Attila: A hidrológiai körfolyamat elemei, párolgás, beszivárgás, lefolyás.)

$Q_{\text{term}} =$ A tervezett bányatelken kialakuló maximális éves víz alatti haszonanyag termelése

1. eset: A tervezett bányatelken kialakuló bányatavak maximális éves víz alatti haszonanyag termelése:

$$Q_{\text{term}} = 180\,000 \text{ m}^2$$

2. eset: éves víz alatti haszonanyag termelés mennyisége a tervezett bányatelken történő termelés befejeződése után

$$Q_{\text{term}} = 0 \text{ m}^3/\text{év}$$

$n =$ kavicsos homok hézagterfогata [%] $n = 35 \%$

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:

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

4. A bányatavakban és az alatta levő homokos kavics összletben együttesen levő vízoszlop magasságának meghatározása, a bányatavakban kialakuló depresszió meghatározása

A vízoszlop magasságát a bányatavakban és az alatta levő kavicsos homokösszletben következő a Dupuit-Thein 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 homokos kavics rétegben [m]

- H = 9,6 m; (a bányatavak átlagmélysége)

k = szivárgási tényező a homokos kavicsban [m/év] k = 8 x 10⁻⁴m/s

Az alapadatokat és az eredményeket a 21. táblázatban foglaltuk össze.

21 táblázat. A depresszió és a távolhatás számítása

		1. eset mindkét bányató teljes felülettel kialakult, a termelés maximális	2. eset a tervezett bányatelek teljes lefejtése megtörtént, nincs termelés
C	mm/év	580	580
T	°C	9,5	9,5
A _{tó}	m ²	650000	650000
P	m/év	0,8	0,8
Q _{term}	m ³ /év	180000	0
n	%	35,1	35,1
k	m/s	0,0008	0,0008
H	m	9,6	9,6
ET	mm/év	405,58	405,58
i	m/év	0,17	0,17
r	m	454,86	454,86
Q	m ³ /év	259883,12	143000,00
R	m	825,33	684,01
k	m/év	25228,80	25228,80
h	m	9,54	9,58
Depresszió	m	0,06	0,02
Távolhatás a bányató partjától	m	370,46	229,14

A tervezett bányatelek bányatavait vizsgálva a partvonalukon

- a termelés során - maximális termelési kapacitással számolva – 0,06 m depressziót okoznak, a távolhatás - ahol a depresszió megszűnik – a bányató partjától a 370 m;

- a bányatelek teljes lefejtésekor, a bányatavak kialakulása és a kitermelés befejezése után (végállapot) 0,02 m depressziót okoznak, a távolhatás a bányató partjától 229 m.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy

- a bányatavak körül az intenzív kitermelés időszakában viszonylag jelentős kiterjedésű távolhatás (depressziós tölcser) alakul ki, viszont a homokos kavics összlet jó transzmisszibilitási tényezője miatt a kialakult depresszió mértéke minimális mértékű lesz;
- kitermelés befejeződése után a depresszió elhanyagolható mértékűvé válik.

Megállapításaink egybevágóak más környező bányatavak monitoringozásaiból megismert eredményekkel.

A felszín alatti vizekben a hatásterületet a bányatavak által a talajvízben okozott nyomásállapot csökkenés (távolhatás) területével tekintjük egybeesőnek: a bányatavak partvonalától 370 m-ig, tartó területek ún. ója. A hatásterületet a 7. ábrán mutatjuk be.

A kitermelés hatása a Bőcs - ÉRV Zrt. X/b. telep – vízbázisra (Sajólad Vízmű)

A közeli Alsózsolca VI. bányatelek környezetvédelmi engedélyét az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 6976-18/2008. számú határozatával adta meg, melyet az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség 14/6064-15/2008. számú határozatával megváltoztatott.

A főfelügyelőség a határozatában a következő megállapításokat tette: „*Alsózsolca településtől mintegy 2,5 km-re ÉK-re, a Felsőzsolca I., illetve Alsózsolca III kavics védnevű bányák által határolt 16,3 ha-os területen, a Sajólad vízbázis (ÉRV X/b telep) védőterületének 50 éves elérési idejű hidrogeológiai védőövezetében létesítendő 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 fenti megállapítások a hasonlóan kialakított tervezett bányatelekre is vonatkoztathatóak.

Szennyezés

A szennyezés hatása a felszín alatti vizek állapotára

A bányászati tevékenység a felszín alatti vizeket - elsősorban a talajvizeket - elvileg szennyezéssel veszélyeztetheti. A szennyeződések felszín alatti vízbe kerülésének lehetséges eseteit az alábbiakban mutatjuk be. Eszerint:

Üzemanyag, olaj talajra történő elcsöppögése, kifolyása

Olajelfolyás, csöppögés fordulhat elő a bányaterületen alkalmazott gépek üzemzavara, meghibásodása esetén.

A szennyezés ilyenkor a fedő talajrétegen keresztül közvetetten veszélyezteti a talajvizet. Ilyen rendkívüli eset lehet, ha az üzemben alkalmazott kotrógép, rakodó vagy a szállítást végző gépjárművek üzemanyagot, vagy egyéb olajat tartalmazó része előre nem látható okból megsérül és az olaj a talajra kerül, ott szétfolyik.

A bányatavak partján üzemelő gépekből történő üzemanyag, olaj elcsöpögése, kifolyása

Előzőnél veszélyesebb, és nehezebben kezelhető az eset, ha a gépek, szállító járművek olyan területen dolgoznak, ahol a művelési terület már vízzel töltődött, illetve ahol kialakult bányatavak partján üzemelő gépekből történik az üzemanyag, olaj elcsöpögése, kifolyása.

Ez esetben közvetlen veszélyeztetett már a bányatavak vize is, azon keresztül pedig a kavicsteraszban tárolt talajvíz.

Ilyenkor elsősorban a bányatavak védelmét kell előtérbe helyezni, mivel a bányatavak vize közvetlen kapcsolatban van a kavicsteraszban tárolt talajvízzel.

Ilyen rendkívüli eset lehet például, ha a vízparton dolgozó kotrógép, rakodó vagy a szállítást végző gépjárművek üzemanyagot, vagy egyéb olajat tartalmazó része előre nem látható okból megsérül és az olaj a tó partján szétfolyik.

A bányató felszínére jutó olajszenyezés

A bányató közvetlen vízpartján dolgozó gépek, berendezések (parti kotró, rakodó) meghibásodása közvetlen a bányató szennyezését is okozhatja. Az üzemanyagtartályukban lévő üzemanyag, a hajtóművekben lévő hidraulikai olaj megrongálódásuk esetén közvetlen a vizet is szennyezheti.

Kotrógép, rakodógép, szállító jármű vízbe borulása

Ha a kotrógép, rakodógép a bányató partvonalát veszélyes mértékben megközelíti, leomolhat alatta a part, a gép becsúszhat, beborulhat. Ezekben az esetekben a gép üzemanyaga a tankból kiszivároghat és a vizet annak felszínén szétterülve közvetlen elszennyezheti.

A bányató és a vele közvetlen kapcsolatban lévő talajvíz elszennyeződését a tófelszínen történő kárelhárítással meg kell akadályozni.

A felszíni, felszín alatti vízkészletek elszennyeződésének megakadályozásához a bányaüzem területén a környezetbe került, elcsöpögő, kifolyó kenő-, és üzemanyagokat lehetőség szerint azonnal össze kell gyűjteni-, szedni, fel kell itatni.

A bányaüzem területén esetlegesen bekövetkező káresemények alapján a lokalizációs anyagok részletesen a következők:

- Kifolyó, kicsöpögő üzem-, kenő- és olajos anyagok, stb. által szennyezett terület lehatárolására az üzem területén nagy mennyiségben megtalálható agyagos törmelék, homokot kell alkalmazni. A homok a kisebb kiterjedésű szennyezések lokalizációjához és a szennyezés felitálásához egyaránt használható.

- Kisebb kiterjedésű szennyezés esetén a tárolt vagy deponált homokot rakodóval szállítják a lokalizációs helyre.
- Nagyobb területet érintő szennyezés esetén a terület lehatárolására, a lokalizáláshoz az agyagos törmelék anyaga is felhasználásra kerülhet. Szükség esetén a rakodó kanalában viszi el a kitermelt agyagos törmeléket a beavatkozási pontra.
- Olajjal szennyezett vízfelület mentesítéséhez, a kikerült, felszínen úszó szennyező anyag lokalizálásához, szennyezett terület lezárásához bármilyen adszorbens tulajdonságokkal rendelkező anyag alkalmazható, ami összetételéből adódóan másodlagos vízszennyezést nem okoz. Erre a célra a kereskedelemben könnyen hozzáférhető, viszonylag olcsó hidrofób perlit kerül alkalmazásra.
- A víz felületére került úszó szennyező anyag lokalizálásához, illetve bizonyos mértékig annak eltávolításához az adszorbens tulajdonságú, flexibilis úszó merülőfalak (Bárcy féle adszorbens hurkák) kerülnek alkalmazásra.

A szennyezés hatása a Bócs - ÉRV Zrt. X/b. telep – vízbázisra (Sajólád Vízmű)

A tervezett bányatelek területén bekövetkezett esetleges szennyeződés terjedését hidrogeológiai modellezéssel nem vizsgáltuk, viszont ezt a vizsgálatot a közeli, hasonló hidrogeológiai körülmények között levő Alsószolca VI. bányatelek környezetvédelmi engedélyeztetésének folyamán elvégezték. Az itteni bányászati tevékenység környezetvédelmi engedélyét az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 6976-18/2008. számú határozatával adta meg, melyet az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség 14/6064-15/2008. számú határozatával megváltoztatott. A főfelügyelőség a határozatában a következő megállapításokat tette:

„A bánya területén bekövetkező esetleges szennyeződés terjedésének hidrodinamikai modellezéssel elvégzett vizsgálata szerint, a munkagépek meghibásodása nyomán talajvízbejutó 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.”

„A pótlólag elvégzett vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a tervezett bányászati tevékenység az igénybe vett vízkészletre mennyiségi és minőségi szempontból számottevő hatást nem gyakorol. A becsatolt dokumentációban szimulálták a kialakuló bányatóba jutó szennyeződés környezetre gyakorolt hatását is. A modellezés során 100 l olaj által okozott 1500 mg/1 koncentrációjú vízszennyezést feltételeztek, és vizsgálták a koncentráció alakulását 1,2,3,4,5 és 10 évre vonatkozóan. Megállapították, hogy 10 év alatt a szénhidrogén származékok koncentrációja mindenhol (B) szennyezettségi határérték alá csökken, továbbá a rétegvizek minőségét a feltételezett szennyezés nem befolyásolja.”

A fenti megállapítások a hasonlóan kialakított tervezett bányatelekre is vonatkoztathatóak.

4.3.3.2. Tájrendezés

A tájrendezés után a felszín alatti vizek állapotában gyakorlatilag visszaáll a bányaművelést megelőző állapot – természetesen magukat a bányatavakat kivéve - a bányatavak okozta minimális, 0,02 m-es depresszióval.

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

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, Bükki 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.

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 vízáradók, 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.

22. táblázat. A sekély porózus víztest főbb adatai

VOR kód	AIQ634
Víztest kód	sp.2.8.1
Víztest név	Sajó-Hernád-völgy
Földtani típus	Törmelékes
Vízadó típusa	Porózus
Hidrodinamikai típus	Leáramlás
Nyomás alatti vízadó	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 állapotra 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 állapotra 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 a 23. táblázatban foglaltuk össze:

23. táblázat. A Sajó-Hernád-völgy felszín alatti víztest VGT2 során végzett minősítésének eredményé

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

A tápanyag- és nitrát érzékenység szempontjából védettséget élvező területek kijelölését közösségi szinten a Nitrát Irányelv (91/271/EGK) és a Városi Szennyvíz Irányelv (91/271/EGK) írja elő. Az irányelvekkel harmonizáló hazai jogszabályok rendelkezésre állnak: a 27/2006 (II. 7) Korm. rendelet a vizek mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szembeni védelméről, és a 240/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet a települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtőterületük kijelöléséről.

A 240/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet jelenleg hatályos, 1. melléklete a nagy tavainkat (Balaton, Velencei-tó és Fertő-tó) nyilvánította a növényi tápanyagterhelés miatt érzékenynek, és ennek megfelelően a tavak vízgyűjtőterületét jelölte ki védettségre szoruló tápanyag-érzékeny területeknek. Az említett vízgyűjtőterületek a 27/2006 (II. 7) Korm. rendelet szerint egyúttal nitrát érzékenyek is. A védettség a szennyvíz bevezetésekre vonatkozó előírások szempontjából jelent megkülönböztetést (10 000 lakos-egyenérték felett tápanyag eltávolítási kötelezettség).

A 240/2000. (XII. 23.) Korm. Rendelet előírja a tápanyag-érzékeny területek kijelölésének felülvizsgálatát. A Duna vízgyűjtő és a Fekete-tenger eutrofizációval szembeni védelme miatt az ICPDR ajánlása, hogy a Duna-medence teljes területét jelöljék ki a tagállamok a tápanyagterhelés miatt érzékeny területnek. Magyarországnak (más tagországokhoz hasonlóan) lehetősége volt arra, hogy a területi kijelölés helyett a 91/271/EGK irányelv alá tartozó összes településen a csatornahálózaton összegyűjtött szennyvíz tápanyag tartalmának 75%-os csökkentésével teljesítse a Fekete-tenger védelmét szolgáló kívánalmat. Ezt a lehetőséget Magyarország hivatalosan elfogadta. A 75%-os tápanyag terhelés csökkentési program elfogadása mellett a terület kijelölés módosítása nem szükséges.

A nitrát rendelet célja a vizek védelme a mezőgazdasági eredetű nitrát szennyezéssel szemben, a vizek meglévő nitrát szennyezettségének további csökkentése. A nitrát érzékenynek minősülő területeket a 27/2006. (II. 7.) Korm. Rendelet meghatározza. Ezek egy

része már korábban kijelölésre került, a tervezés előtt rögzített állapotot 2008. évi Nitrát ország jelentés tartalmazza, a 43/2007. (VI. 1.) FVM rendelet szerinti Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) tematikus fedvényeként. A kijelölt területek az alábbiak szerint csoportosíthatók:

- a Balaton, a Velencei-tó, és a Fertő tó vízgyűjtő területe;
- az ivóvíz-ellátási célt szolgáló tározók vízgyűjtő területei;
- karsztos területek, ahol a felszínen vagy 10 m-en belül a felszín alatt mészkő, dolomit,
- mész- és dolomitmárga képződmények találhatók;
- az üzemelő és távlati ivóvízbázis, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivétel
- külön jogszabály szerint kijelölt vagy lehatárolt védőterületei;
- valamint az előbbiekre nem tartozó karsztos területek, ahol a felszín alatt 100 m-en belül mészkő, dolomit, mész- és dolomitmárga képződmények találhatók, kivéve, ha lokális vizsgálat azt bizonyítja, hogy nitrogéntartalmú anyag a felszínről 100 év alatt sem érheti el a nevezett képződményeket;
- továbbá olyan területek, ahol a fő porózus-vízadó összlet teteje a felszíntől számítva 50 m-nél kisebb mélységben van.

A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv adatai szerint a vizsgált terület szűkebb környezetében, attól Ny-ra, valamint K-re mintegy 1-1,5 km-es távolságon belül 9 nyilvántartott és engedélyezett felszín alatti vízhasználatról, vízkivételről van tudomásunk.

Sajnos a VGT-ben szereplő adatok néhol hiányosak, a hiányzó adatok celláit na. (nincs adat) jelöléssel láttuk el. A kutak egy kivételével a közvetlen érintett sekély porózus felszín alatti víztest használatára települtek.

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 alábbiak betartása szükséges:

- A bányászati tevékenység és vele összefüggő szállítási tevékenység a felszín alatti vizek jó állapotát, a kitermelés előtt álló ivóvíz minőségét, a földtani közeget nem veszélyeztetheti, környezetszennyezést nem okozhat. A technológiai fegyelem betartásával, a munkagépek rendszeres karbantartásával, az esetlegesen bekövetkező havária eseményekre való felkészüléssel kell a környezetszennyezést elkerülni.
- A dolgozók részére ivóvíz minőségű vizet, továbbá az illemhely használatot biztosítani kell a talaj, valamint a felszín alatti vízkészlet szennyezését kizáró módon.
- A bányalefedési, művelési, tájrendezési, valamint a majdani bányabezárási tevékenységeket, illetve az ahhoz kapcsolódó valamennyi egyéb járulékos tevékenységet úgy kell megtervezni és végrehajtani, hogy azok során a környezeti elemek elszennyeződése kizárható legyen.

- A bányászat során kialakuló bányatavakba felszíni víz nem vezethető. A bányatavak partéleit úgy kell kialakítani, hogy a felszíni bemosódásból eredően a tóba szennyezőanyag ne kerülhessen.
- A bányatavakba humuszt visszatölteni tilos.
- A bánya területén csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő állapotú, olaj és üzemanyag csepegéstől mentes munkagépek és szállítójárművek működtethetők. Az esetleges szennyezések megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, a gépi berendezések rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával azt minimális mértékűre kell szorítani. Az esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére olajfelfogó tálcát kell rendszeresíteni.
- A bánya területén csak a munkagépek mozgását gátló rendkívüli meghibásodás során szükséges kis javítása végezhető. A gépek mosatása, nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, művelési területtől elhatárolt műhelyekben vagy a bányatelken kívül, szakműhelyekben végezhető.
- A bánya területén a hulladék tárolását (kommunális és veszélyes hulladék) zárható edényben kell biztosítani.
- A bányaterületen zárt tartályos, konténeres WC telepíthető. A kommunális szennyvíz szükség szerinti elszállításáról, engedélyezett leürítő helyen történő elhelyezéséről gondoskodni kell. A szállításra csak engedéllyel rendelkező, nyilvántartásba vett vállalkozás vehető igénybe.
- A depóniák elhelyezését úgy kell megoldani, hogy a felszíni vizek elvezetését, lefolyását rendkívüli csapadékos időjárás esetén se akadályozza.
- Szennyezés esetén, a területen belüli védekezés megkezdése mellett a környeztkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 2. § (6) pontjának értelmében a környezetveszélyeztetés, illetve környeztkárosodás helyéről, jellegéről és mértékéről, amennyiben az az 1. § a) vagy b) pontja szerinti környezeti elemet (felszíni víz, felszín alatti víz, földtani közeg) érinti - a területi vízügyi hatóságot és a területi vízügyi igazgatóságot haladéktalanul tájékoztatni kell.

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

A bányaművelés és a tájrendezés során a felszín alatti víz potenciálisan veszélyeztetett. A talajvízkészlet megfigyelésére a tervezett bányatelken a 4.2.6. pontban bemutatott monitoring rendszert javasolunk üzemeltetni.

4.3.7. Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően

A felszín alatti vizek minőségének utóellenőrzése nem szükséges.

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 hasznot figyelembe veszi.

A tervezett bányatelek Onga külterületén helyezkedik el. A hatásterület Onga bel- és külterületét, valamint Alsózsolca, Felsőzsolca, és Hernádkak és Gesztely külterületét érinti.

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

- A bánya művelése mezőgazdasági területeken történik. A szántó művelési ágból a bányaművelésre tervezett teljes területét ki kell vonni. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát a beruházás elhanyagolható mértékben érinti.
- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen bányatavak alakulnak ki, melyek jóléti célú hasznosítását tervezzük.
- A bányaműveleteken kívül eső hatásterületeken a mezőgazdasági és bányászati területek találhatók, melyeket a bányászat nem korlátoz, zavar.
- A bányatelek megállapításával a megyében lévő éves bányászati kapacitás jelentősen megnő, a helyi iparűzési adóbevételek megnőnek.
- A beruházásnak egészségkárosító hatása nincs.
- A településkaraktert nem változtatja meg.
- Épített környezeti értékek nem semmisülnek meg.
- A művi környezetre nem gyakorol hatást.

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 20 évnél hosszabbra becsüljük.

Bevételek

- Árbevétel
Az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet 1. melléklet szerint az egyes ásványi nyersanyagokat, azok tervezettbányatelekről történő kitermelési mennyiségét és értékét a 24. táblázatban mutatjuk be.

24. táblázat. A tervezett bányatelekről kitermelhető ásványi nyersanyagok értéke

Ásványi nyersanyag	Kód	Nyersanyag fajlagos értéke [Ft/m ³]	Kitermelhető vagy [m ³]	Nyersanyag értéke [Ft]
Homokos kavics	1471	1150	6783387	7800895050
Homok	1453	870	438728	381693360
agyagos törmelék	1473	700	327359	229151300
Összesen				8 411 739 710

- Költségvetési támogatás
Nincs.
- Társadalmi hasznosság (pl. környezeti károk elmaradása)
Nincs.
- Költségvetési bevételek (pl. ÁFA, SZJA, illetékek stb.)
Az élőmunka után a bérből levont 15 % SZJA, 18,5 % társadalombiztosítási 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
5 fő foglalkoztatottal számolva 20 000 000 Ft-ra becsüljük a munkanélküli járadék megtakarítást.

Kiadások

- Élőmunka költségei és járulékai
5 foglalkoztatottal számolva 900 000 000 Ft-ra becsüljük
- Holtmunka ráfordítás költségei
Nincs.
- Fenntartási és üzemeltetési költségek
A bánya élettartama alatt 2 500 000 000 Ft-ra becsüljük.
- Társadalmi károk (környezeti szennyezés) helyreállításának költségei
Nincsenek.

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

Bevétel	Összeg
Árbevétel	8 412 000 000
Költségvetési támogatás	0
Társadalmi hasznosság	0
Költségvetési bevételek	1 255 000 000
Közösségi kiadások megtakarítása	20 000 000
Összesen	9 687 000 000
Kiadás	
Élőmunka költségei és járulékai	1 500 000 000
Holtmunka ráfordítás költségei	0
Fenntartási és üzemeltetési költségek	2 500 000 000
Társadalmi károk helyreállításának költségei	0
Összesen	4 000 000 000

Az egyenleg típusú költség-haszon mutató: 5 687 000 000 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

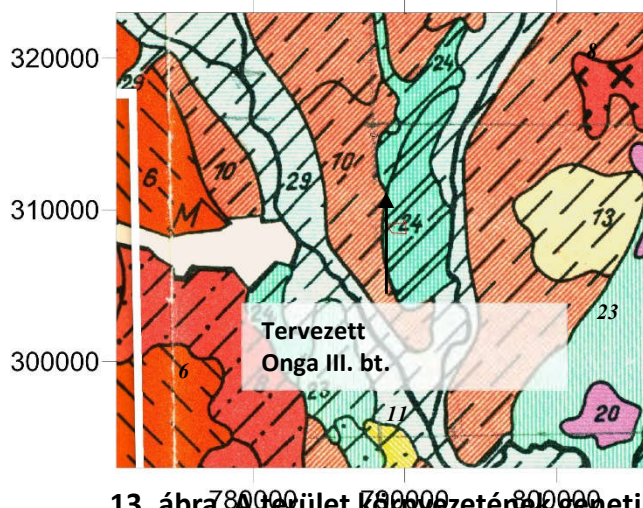
A Sajó-Hernád-sík a két folyó hordalékkúpján alakult ki. A fiatal öntéshordalékon, amelynek egy része kavics, öntés réti és réti talajok (30 és 12%) található. Mechanikai összetételük vályog vagy agyagos vályog, szervesanyag-tartalmuk legfeljebb 2-3%. Termékenységi besorolásuk a 40-50 (int.) földminőségi 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 – 35 %-ban rét-legelő lehet.

A szikes talajok, így a réti szolonyeczek és a sztyepesedő réti szolonyeczek (2 – 2 %) kis foltokban fordulnak elő. A réti szolonyeczek 80 %-ban legelőként, míg a kedvezőbb termékenyséű sztyepesedő réti szolonyec talajok 25 %-ban legelőként és 7 5%-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.

26. táblázat. A talajtípusok területi megoszlása a Sajó-Hernád-sík kistáján

Talajtípus	Területi részesedés [%]
csernozjom barna erdőtalajok	23
alföldi mészlepedékes csernozjomok	20
régi csernozjomok	11
régi szolonyeczek	2
sztyepesedő réti szolonyeczek	2
régi talajok	12
régi öntés talajok	30



Jelmagyarázat

6	agyagbemosódásos barna erdőtalaj
8	Barnaföld, Raman-féle barna erdőtalaj
10	csernozjom barna erdőtalaj
11	csernozjom jellegű homok
13	alföldi mészlepedékes csernozjom
20	réti szolonyec
23	réti talaj
24	réti öntés talaj

13. ábra. A terület környezetének genetikus talajtérképe
M = 1 : 500 000

4.4.2.2. Talajok a szűkebb környezetben

A felszín alatt fekete agyagos talaj helyezkedik el, a fúrásokban 0,1 – 1,1 m vastagságban, átlagosan 0,7 m. A legnagyobb vastagságok a tervezett bányatelek ÉNy-i és DK-irészen fordulnak elő.

Az áttekintő genetikus talajtérkép alapján réti öntéstalaj talajtípusú.

Azokon az ingatlanokon, melyek termőföldek, a bányászati tevékenység megkezdése előtt a termőföld más célú hasznosítási eljárását kezdeményezzük. Az egyes ingatlanok művelési ágait a 4. táblázatban mutattuk be.

4.4.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra

4.4.3.1. Üzemeltetés, szállítás

Kitermelés

A termelési technológia során a termelés üteméhez, a termelési tervhez igazodóan kerül eltávolításra a humuszos feltalaj, homlokrakodó segítségével.

Az agyagos törmeléket az értékesítésig, valamint a humuszt a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniákon helyezük el.

A nem értékesíthető humuszt humusz depónián helyezük el, ahova szükség szerint tehergépjárművekkel szállítjuk. Ezeket a bányatelek a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniákon helyezük el.

A bányászati műveletek befejezése után a humuszt a tájrendezésnél használjuk fel a visszamaradt tó partszegélyén. Amennyiben a tájrendezés után is marad hasznosítható humusz azt értékesítjük, vagy a szomszédos szántó területeken terítik majd el.

A humusz lefedés várható maximális mennyisége 20 000 m³/év.

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. A szennyeződés bekövetkeztekor a kárelhárítás módját 4.3.3.1. pontban mutatjuk be.

4.4.3.2. Tájrendezés

A bányászattal egyidejűleg elvégzendő tájrendezés

A tájrendezés szorosan összefügg a bányászattal, mert a tájrendezési munkák jelentős részét már a bányászati tevékenység során kell folyamatosan végrehajtani. Ezek a következők:

Humuszelterítés

- A vízszint feletti szárazrézsű kialakítása után a depóniákon elhelyezett humuszt szállítójárművekkel juttatjuk a rézsűkre. Elterítésük tolólapos munkagéppel történik.
- A tájrendezésnél már nem hasznosítható humusz értékesítésre kerül. A nem értékesíthető mennyiség a szomszédos mezőgazdasági szántó területeken lesz elterítve.

A tájrendezés maximális anyagmozgatási mennyisége kb. 1 000 m³/év.

Bányászat után elvégzendő tájrendezés

A bányászati műveletek befejezése után a humuszt a még megmaradt tájrendezési feladatok során használjuk fel a visszamaradt tó partszegélyén. Amennyiben a tájrendezés után is marad hasznosítható humusz azt értékesítjük, vagy a szomszédos szántó területeken terítik majd el.

A bányászat befejezésével humuszdepó nem marad vissza.

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 talaj védelme érdekében alábbiak betartása szükséges:

A 2.8.1 pontban részletesen ismertetjük azokat a veszélyes anyagokat, melyeket a bánya működése során felhasználnak, valamint a veszélyes hulladékok kezelését és a szennyezés elkerülése érdekében teendő intézkedéseket tárgyaljuk. Az ide vonatkozó részeket – nem az idézett pont részletességével – a következőkben foglaljuk össze:

- A bánya területén a művelés tervszerűségét biztosítani kell, a bányászati tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel lehet végezni.
- Az üzemelő fejtő- és rakodógépek, gépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt minimális mértékűre kell szorítani.
Az esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok felfogására olajfelfogó tálcat kell rendszeresíteni és használni.
- A gépek mosatása, nagyjavítása, üzemanyag feltöltése csak erre a célra speciálisan kialakított műhelyekben, csarnokokban végezhető. Rendkívüli meghibásodás esetén a kisebb javítási munkálatokat csepegést felfogó tálca felett kell végezni.
- A bánya területén csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő állapotú, olaj és üzemanyag csepegéstől mentes munkagépek és szállítójárművek működtethetők. Az esetleges szennyezések megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, a gépi berendezések rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával azt minimális mértékűre kell szorítani. Az esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére olajfelfogó tálcat kell rendszeresíteni.
- A gépek karbantartása, üzemanyag feltöltése (helyhez kötött gépek kivételével) művelési területen belül tilos, csak az erre a célra speciálisan kialakított üzemtéren végezhető.
- A bánya területén csak a munkagépek mozgását gátló rendkívüli meghibásodás során szükséges kis javítása végezhető. A gépek mosatása, nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, művelési területtől elhatárolt műhelyekben vagy a bányatelken kívül, szakműhelyekben végezhetők.
- A bánya területén a hulladék tárolását (kommunális és veszélyes hulladék) zárható edényben kell biztosítani.
- A bányaterületen zárt tartályos, konténeres WC telepíthető. A kommunális szennyvíz szükség szerinti elszállításáról, engedélyezett leürítő helyen történő elhelyezéséről gondoskodni kell. A szállításra csak engedéllyel rendelkező, nyilvántartásba vett vállalkozás vehető igénybe.
- A tevékenység kapcsán felmerülő, bármely környezeti elem vonatkozásában okozott rendkívüli szennyezést a szennyezés bekövetkeztekor azonnal be kell jelenteni, és gondoskodni kell a szennyezés elhárításáról. A földtani közegre vonatkozó szennyezéseket a környezetvédelmi hatóság által elfogadott, hatályos üzemi kárelhárítási terv alapján azonnal fel kell számolni. Az elhárításhoz szükséges anyagokat és eszközöket a helyszínen kell tárolni.
- A tevékenység végzése során bármilyen okból bekövetkező környezetszennyezés elhárításáról haladéktalanul intézkedni kell. A bekövetkezett káreseményről, annak

kiterjedéséről, mértékéről, a veszélyeztetett környezeti elemekről, továbbá a tett intézkedésekről a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Kormányrendeletben foglaltak szerint kell értesítést, illetve tájékoztatást adni,

- Az esetlegesen bekövetkezett üzemzavarról, haváriáról, illetve környezetvédelmi szempontból rendkívüli eseményről; a veszélyeztetett környezeti elemekről, a szennyezés mértékéről, valamint a megtett intézkedésekről a környezetvédelmi hatóságot szóban, késedelem nélkül, írásban 12 órán belül kell tájékoztatni az üzemzavar jellegének, időtartamának, elhárítási módjának stb. feltüntetésével.
- A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény (Tfvt.) előírásai szerint a termőföld igénybevételének megkezdése előtt kérni kell az érintett területek végleges más célú hasznosításának engedélyezését az ingatlanügyi hatóságtól. A más célú hasznosítás iránti kérelmekhez mellékelni kell a Tfvt. 12. § (1) - (2) bekezdésében foglaltakat.
- Az engedélykérelmet az indokolt szükségletnek megfelelő legkisebb területre, a kitermelés ütemezésének megfelelően kell benyújtani.
- A depóniák és a szállítási útvonalak is csak más célú hasznosításra előzetesen engedélyezett területeken helyezhetők el.
- A bányászati tevékenység csak jogerős termőföld más célú hasznosítási engedély birtokában kezdhető meg.
- A kitermelés során ügyelni kell arra, hogy a szomszédos termőföldek mezőgazdasági hasznosítását a tervezett tevékenység ne akadályozza.

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 középtájon belül a Sajó-Hernád sík kistájban helyezkedik el, növényföldrajzilag az Északi-középhegység flóraidékének (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 torkolatától ÉÉK-re és a Bükkalja alföldi peremén nőtték. A sziki tölgyesek a táj D-i, DK-i, 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), állományaikat sokfelé nemesnyárasokkal váltották fel, tömegesek az özönfajok. A keményfás ártéri erdők mára megmaradt, erősen átalakult foltjai a Belegvár melletti Kemelyi-erdő és a girincsi Nagy-erdő. A Sajóládi-erdőt gyakorlatilag letermelték. Jellemzők a spontán terjedő és a telepített idegenhonos fajok (*Quercus rubra*, *Juglans nigra*, *Ailanthus altissima*, *Robinia pseudoacacia*). Értékesebb lágyszárúak a *Cephalanthera damasonium*, *Pulmonaria officinalis*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*, *Galium odoratum*. A táj D-i 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 tágtűrűsű, vegyszerrezisztens fajból 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*

P2b (Száras cserjések)

A vizsgált területen az árkok szegélyében alakultak ki ezek az élőhelyek. Általában 4-5 m-es sávban találhatók a területen. Állományaikban a jelentős távolságok miatt az erdőterületek fajai lassan hatolnak be, az aljnövényzetben inkább a generalista réti fajok jellemzőek. Az élőhely cserjefajokban általában gazdag. A területeken gyakori, hogy a területet a szeder és az iszalag liánnövényzete szövi be, áthatolhatatlanná téve az egész élőhelyet.

A területen jellemző cserjefajok: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*.

A spontán cserjésedő területek természetvédelmi szempontból ritkán jeleznek kedvező állapotot, annál gyakoribb, hogy értékes gyepeket borítanak be, ahol a fenntartás, cserjeirtás csak nagy élőmunka ráfordítással valósítható meg. Általában a spontán erdősülések sem kedvezőek, mert többnyire régi jó természetességű területeken indulnak el a művelés változásának következtében. Az itteni cserjések mégis felértékelődnek, hiszen az intenzív szántóföldekkel jellemezhető kultúrtájban ezek a biodiverzitás utolsó mentsvárjai.

Jellemző fajok: *Allium scorodophrasum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex divulsa*, *Geum urbanum*, *Ajuga reptans*, *Solidago gigantea*, *Urtica dioica*, *Calamagrostis epigeios*, *Sambucus nigra*, *Galium aparine*, *Chrysanthemum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina* agg., *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Agrimonia eupatoria*

A tervezettbányatelek területén belül a védett növényfaj nem került elő.

4.5.1.3. A tervezési terület állatvilága

Mivel a tervezett bányatelek 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 27. táblázat tartalmazza. Az itt fészkelő fajok főleg a cserjések madarai közül kerülnek ki, illetve a mezsgyéken, szántószegélyekben talajon költő madarak jellenek meg a területen.

27. táblázat. A tervezett bányatelek madárfajai

Fajnév	Védett	Előfordulás jellege
Barázdabillegető (<i>Motacilla alba</i>)	V	Fészkelő
Búbos pacsirta (<i>Galerida cristata</i>)	V	Fészkelő
Citromsármány (<i>Emberiza citrinella</i>)	V	Fészkelő
Dolmányos varjú (<i>Corvus corone cornix</i>)	V	Táplálkozó
Egerészölyv (<i>Buteo buteo</i>)	V	Táplálkozó
Fekete rigó (<i>Turdus merula</i>)	V	Táplálkozó
Hantmadár (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	V	Táplálkozó
Kakukk (<i>Cuculus canorus</i>)	V	Fészkelő
Kenderike (<i>Carduelis cannabina</i>)	V	Fészkelő
Mezei pacsirta (<i>Alauda arvensis</i>)	V	Fészkelő
Sarlósfecske (<i>Apus apus</i>)	V	Táplálkozó
Seregély (<i>Sturnus vulgaris</i>)	V	Táplálkozó
Vadgerle (<i>Streptopelia turtur</i>)	V	Fészkelő
Vörös vércse (<i>Falco tinnunculus</i>)	V	Táplálkozó
Zöldike (<i>Carduelis chloris</i>)	V	Fészkelő
Töviszúró gébics (<i>Lanius collurio</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>)		Táplálkozó
Szajkó (<i>Garrulus glandarius</i>)		Táplálkozó

4.5.1.3.2. Kétéltűek

Mivel a kétéltűek többsége a sekély vízhez kötődik, a területen csak kevés fajt lehetett regisztrálni. A területen csak a zöld varangy (*Bufo viridis*) és a barna varangy (*Bufo bufo*) táplálkozik.

4.5.1.3.3 Hüllők

Hüllők tekintetében csak a fűrgő 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 található ex lege védett területek és Natura 2000 területek sem. A legközelebbi Natura 2000 terület a tervezett bányatelek határtól keletre 1 km-re található (Hernád-völgy és Sajóládi erdő SCI) A bányatelektől délre lévő közút menti kaszálórétek a Nemzeti Ökológiai Hálózat részei.

A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése.

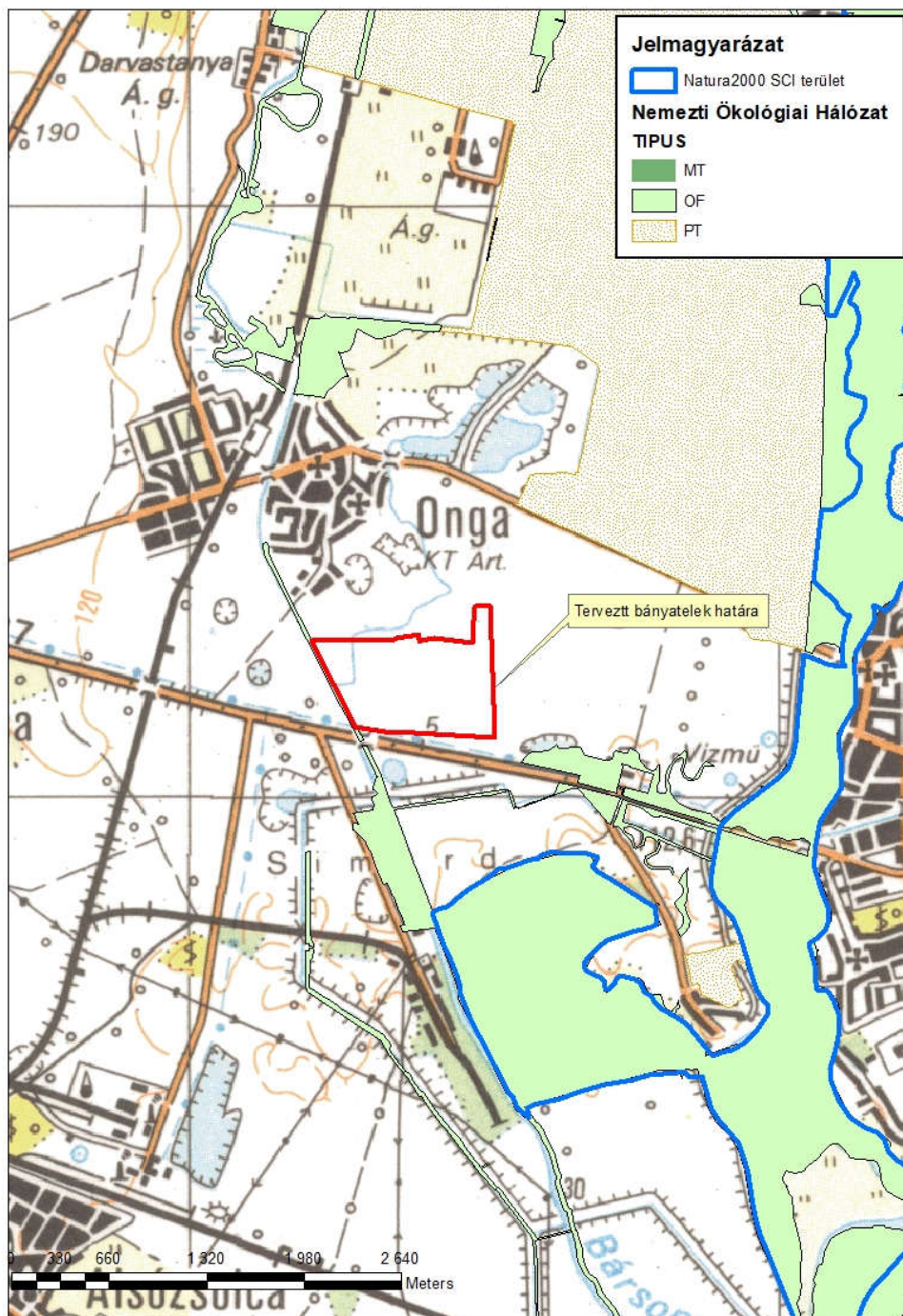
A tevékenységre minden élő szervezet egyformán érzékenyen reagál, mivel a meglévő élőhelyek teljes mértékben átalakulnak. Legjobban azonban a madarak és a növények fajkészletében bekövetkező változásokat lehet majd figyelemmel kísérni. A tavak kialakítását célszerű úgy elvégezni, hogy ott legyenek a 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 kétéltű diverzitásának a fokozására.

Az eddigi károsodás mértékének meghatározása.

A tervezési terület természetes és természetközeli vegetációja a korábbi szántóföldi növénytermesztés során napjainkra teljesen megsemmisült, jelenleg csak másodlagos élőhelyek találhatók. A bányaművelés és rekultiváció során a feljebb említett egyszerű praktikákkal lehetőség van arra, hogy a bányászat előtti élőhelyhez képest egy sokkal változatosabb életközösséget hozzon létre a vállalkozó. A bányászattal még nem érintett terület élőhelyei teljes mértékben átalakítottak, természetközeli élőhely a bányatelekhatáron belül nem található meg.

Tájvédelem

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.



14. ábra. A tervezett bányatelek viszonya a természetvédelmi oltalom alatt álló területekkel.

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 gyepfoltokkal 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 térségben számos kavics és homokbánya működik, ma már szinte azok hozzátartoznak a táj képéhez. 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 depóniák 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 felszínek fogják meghatározni. A biológiailag átmenetileg inaktív felületek aránya a bányászattal az újabb depóniák kialakításával növekedni fog.

A felhagyás fázisában a művelés befejezése után az infrastruktúrák leszerelésre kerülnek, a meddőfelszínek 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 tájbailleszhetőségét.

4.6. Levegő

A benyújtásra kerülő dokumentáció a bányászati tevékenység minden munkafolyamatára kiterjed levegőtisztaság-védelmi szempontból, így meghatározásra kerül a kialakuló levegőtisztaság-védelmi hatásterület, figyelembe véve a területre jellemző alap levegőterheltséget a levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. §. 12c pontjában foglalt mindhárom feltételre.

- 12c. helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás
 - a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
 - b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,
 - c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
 - d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;
- *alap levegőterheltség*: a vizsgált légszennyező forrás működése nélkül a környezetében kialakult, jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik;
- *40. terhelhetőség*: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége;

4.6.1.A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

Alapállapot, háttérszennyezettség

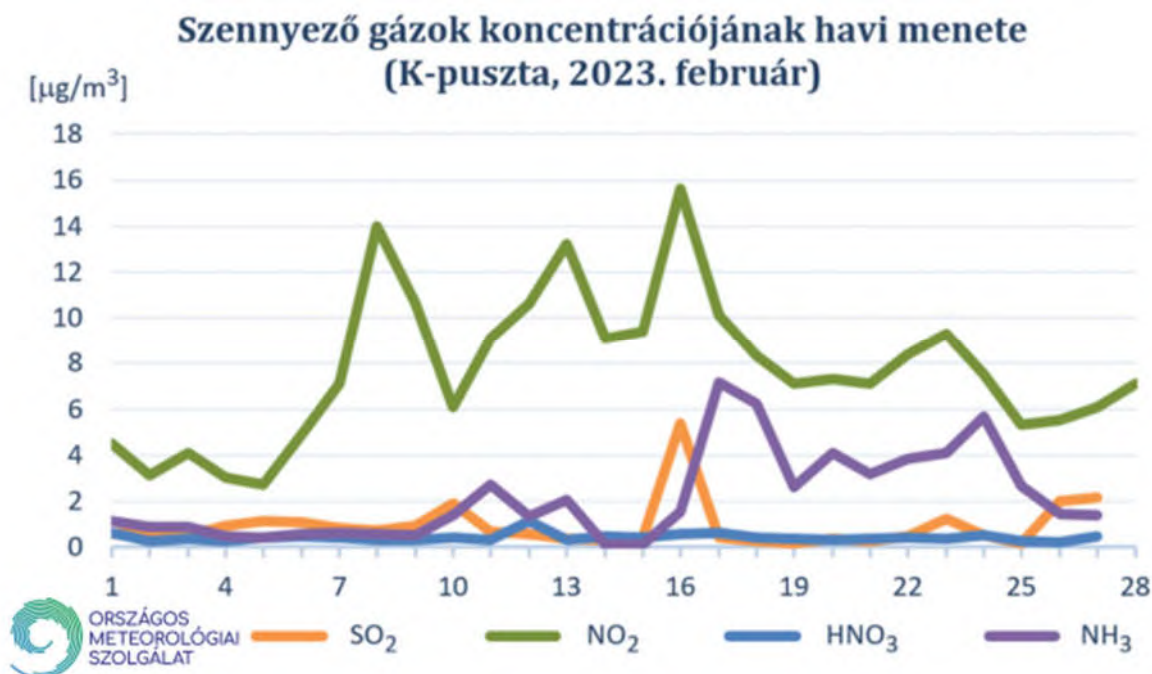
A bányatelek és közvetlen környezetének levegőminőségét a regionális háttérszennyezettségi adatok jellemzik.

A bányatelek területén idáig nem történtek immissziós mérések, így ilyen adatok nem állnak rendelkezésre.

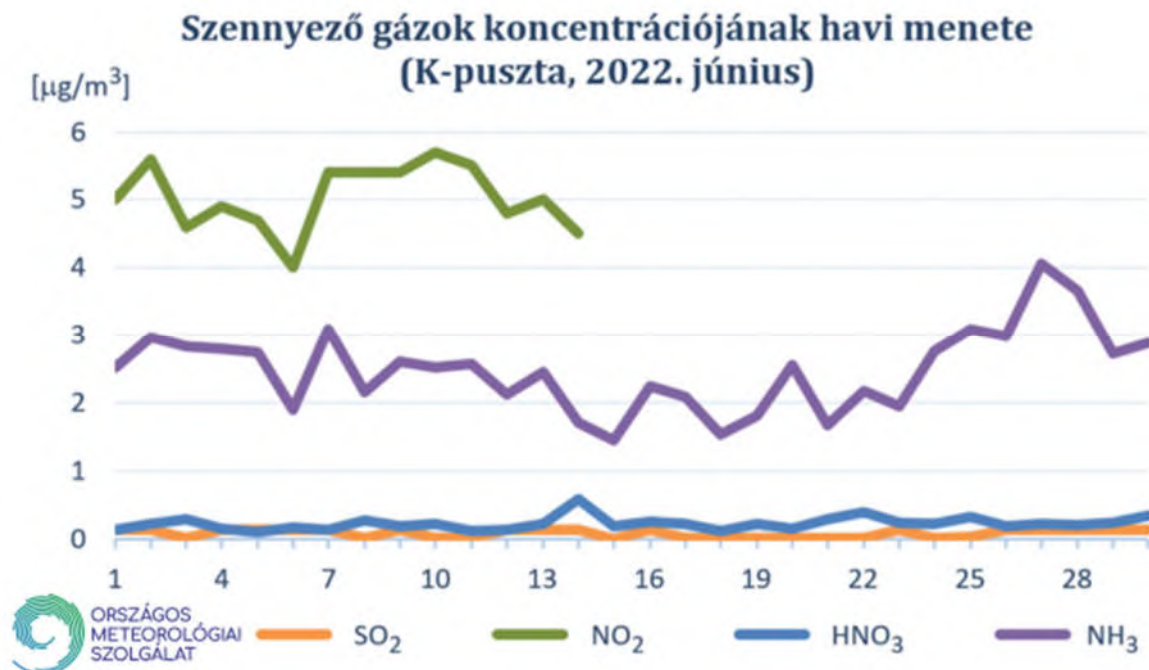
Fentiek miatt az országos háttérszennyezettség mérésére szolgáló K-pusztai állomáson mért légszennyező gázok koncentráció értékeit is bemutatjuk. (Az adatok egy része tartalmazza a Farkasfa és Nyírjes, valamint Hegyhátsál állomások adatait is.)

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 veszik figyelembe (pl. minden év januári átlagkoncentráció), így kiküszöbölve a koncentrációk éves menetét.



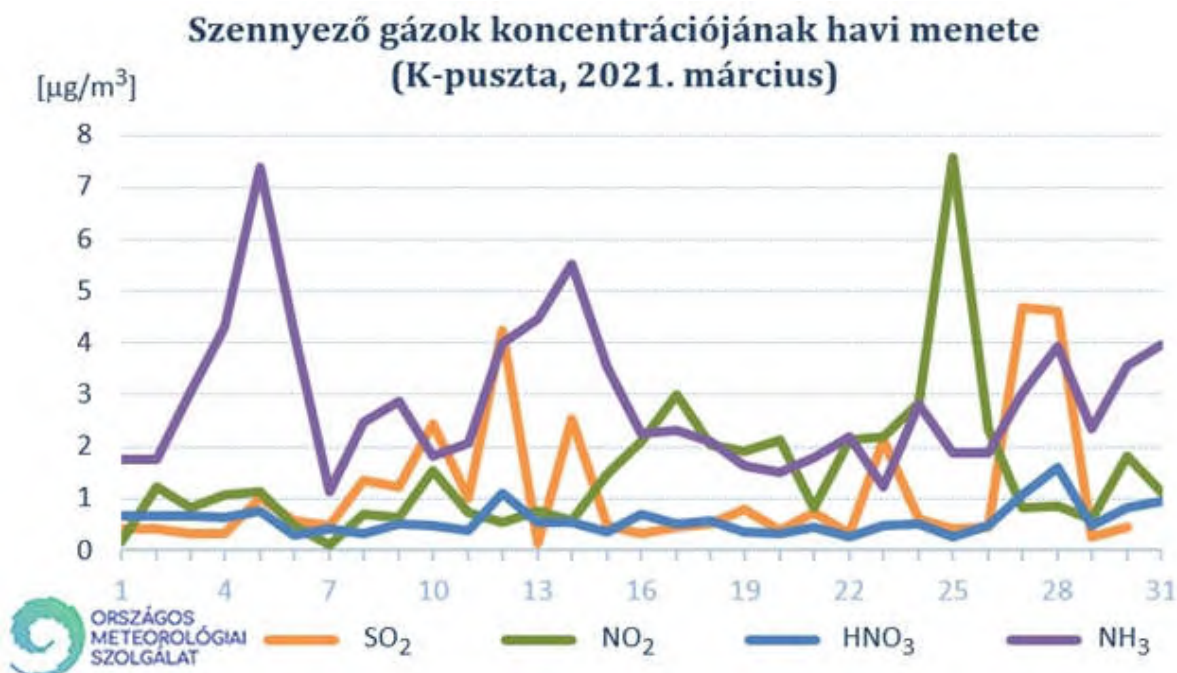
15. ábra



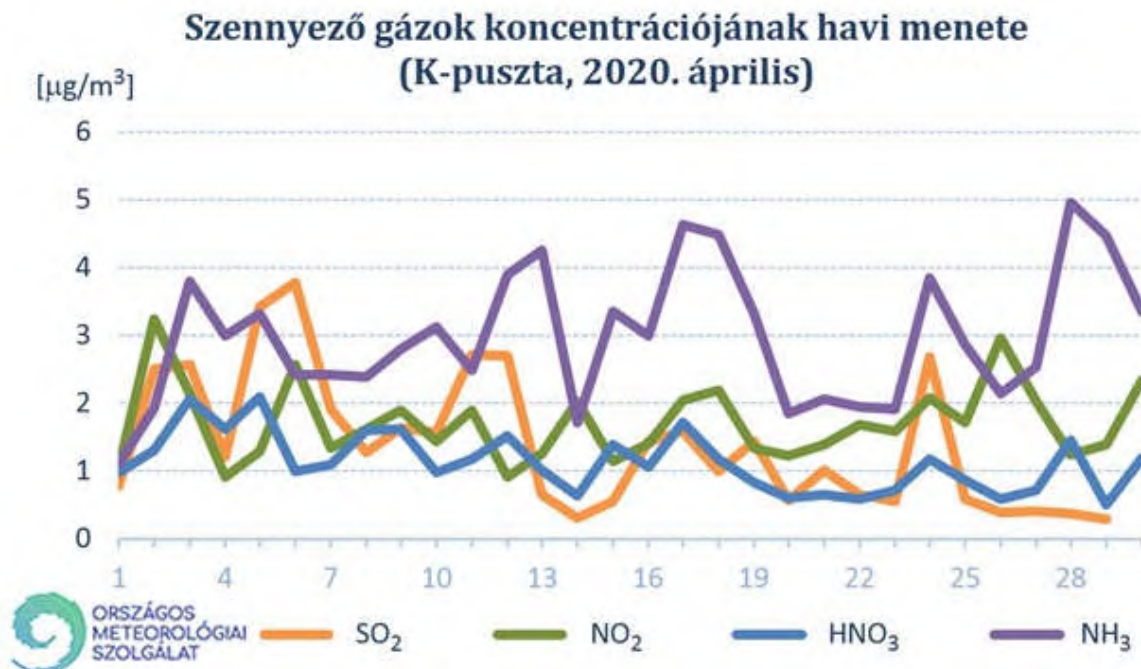
16. ábra



17. ábra



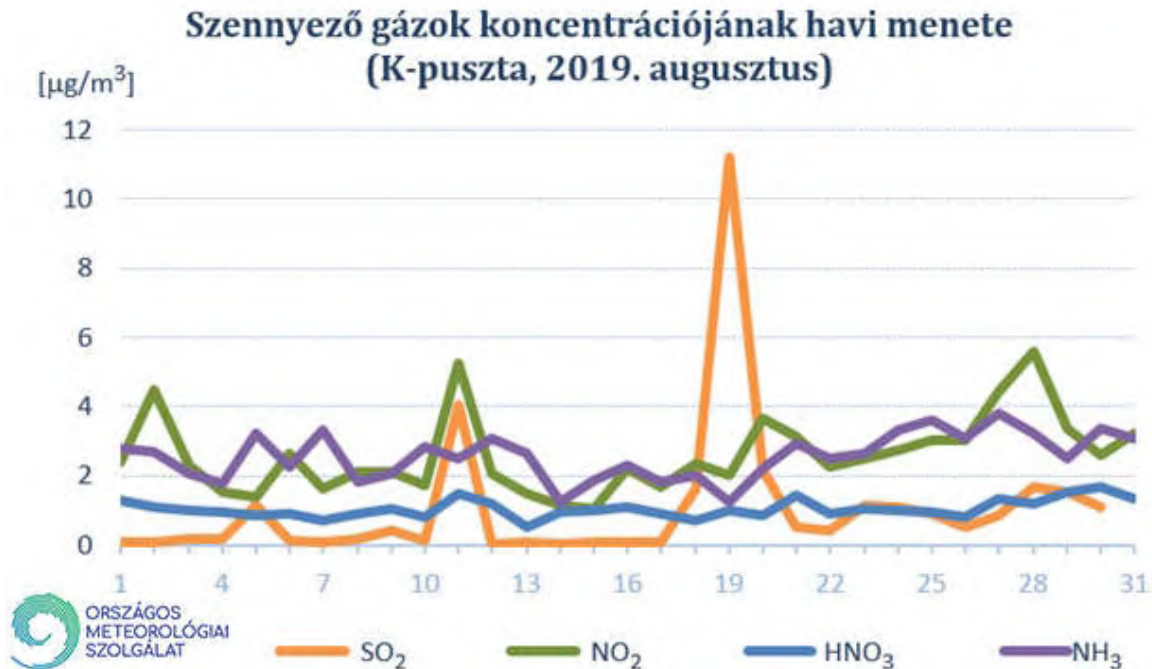
18. ábra



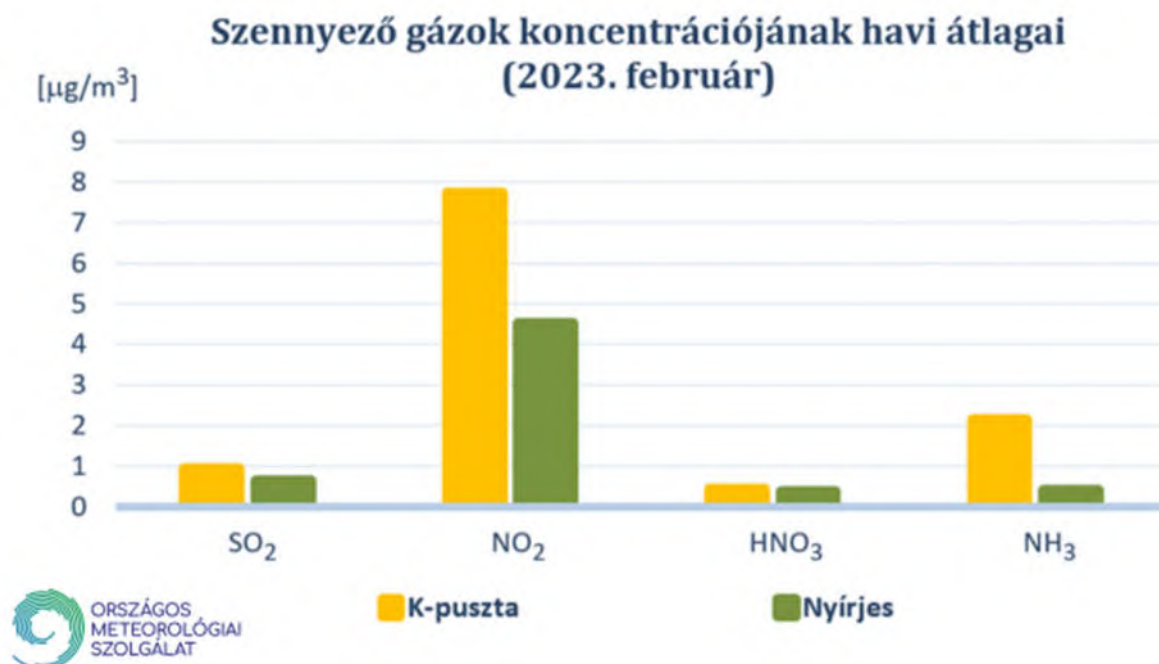
19. ábra



20. ábra



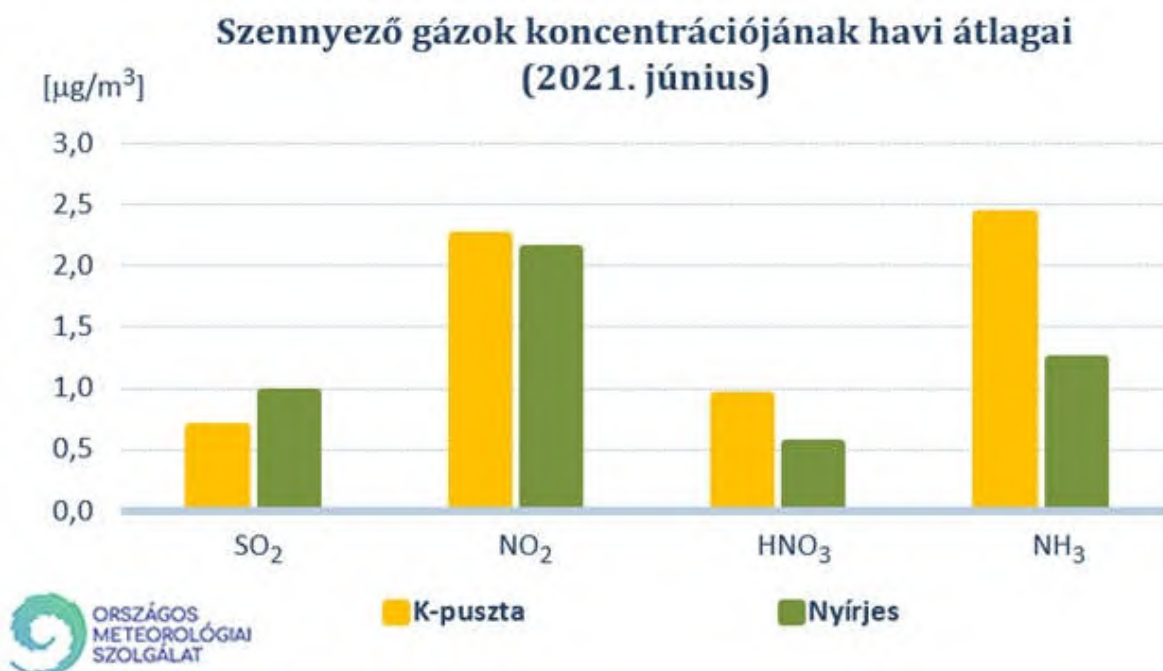
21. ábra



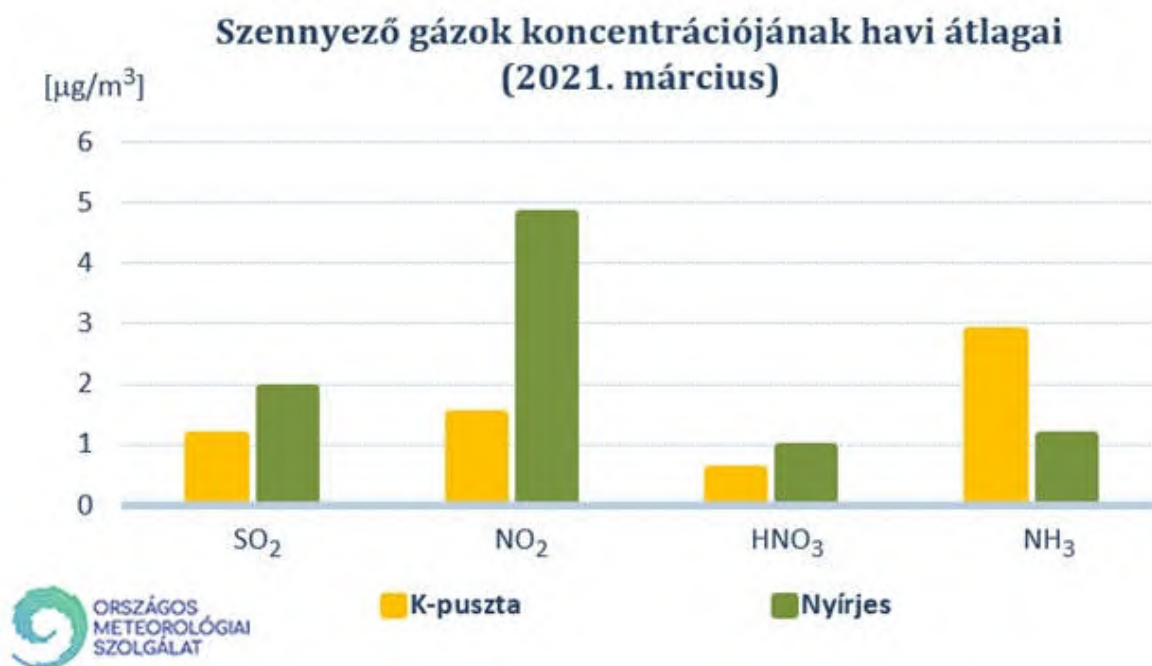
22. ábra



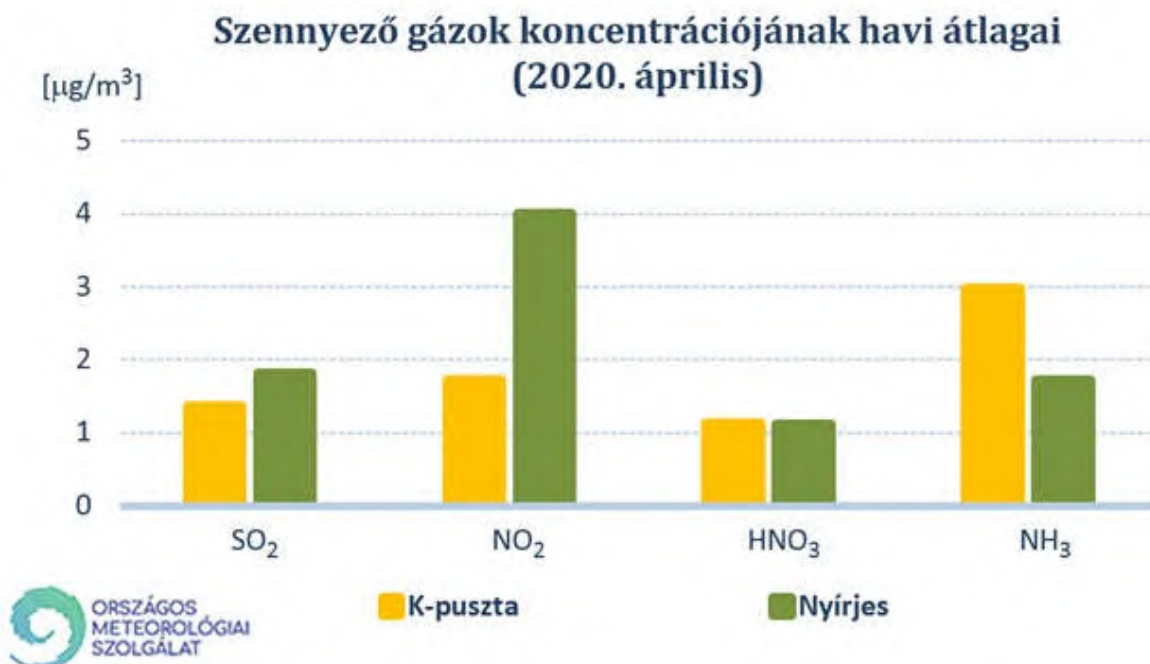
23. ábra



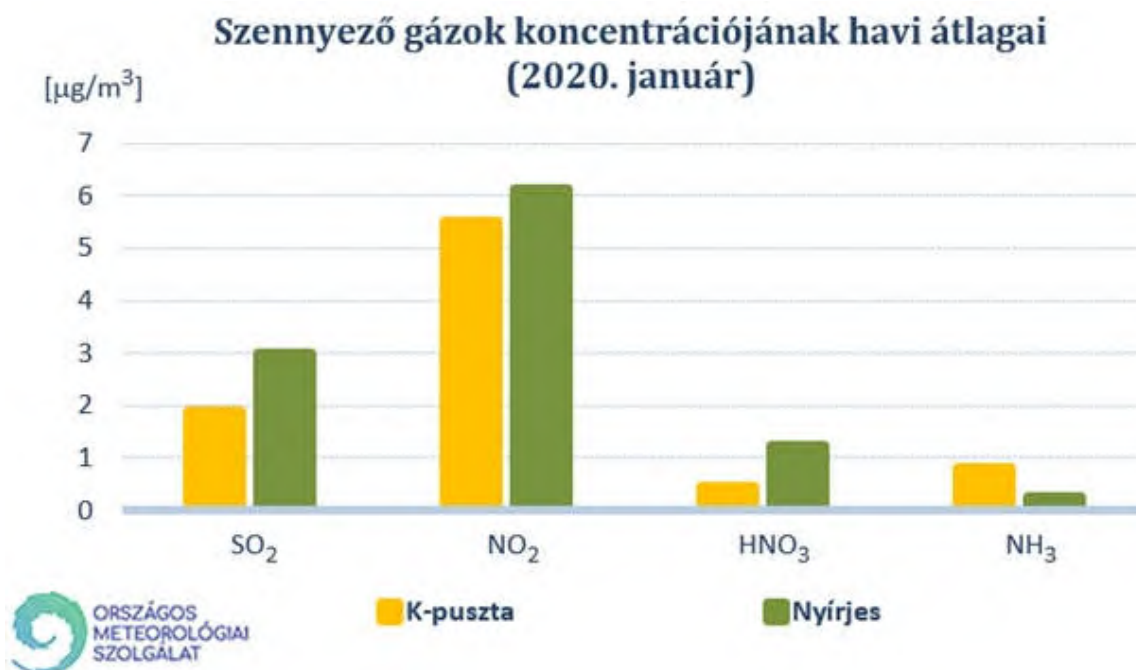
24. ábra



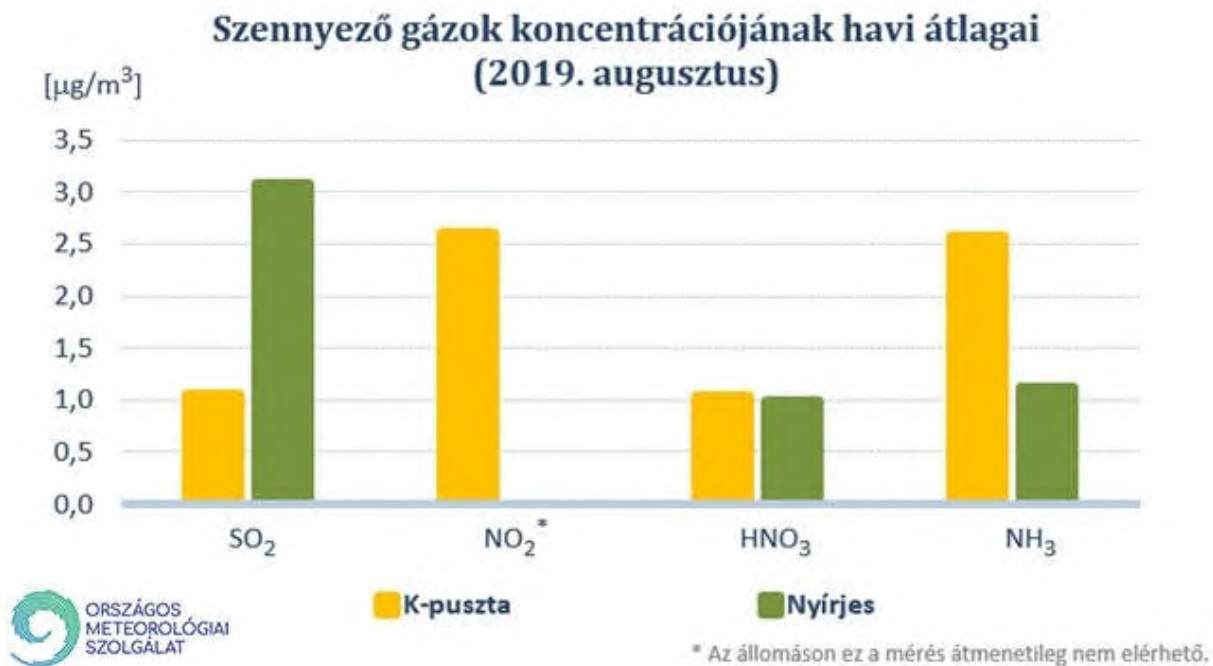
25. ábra



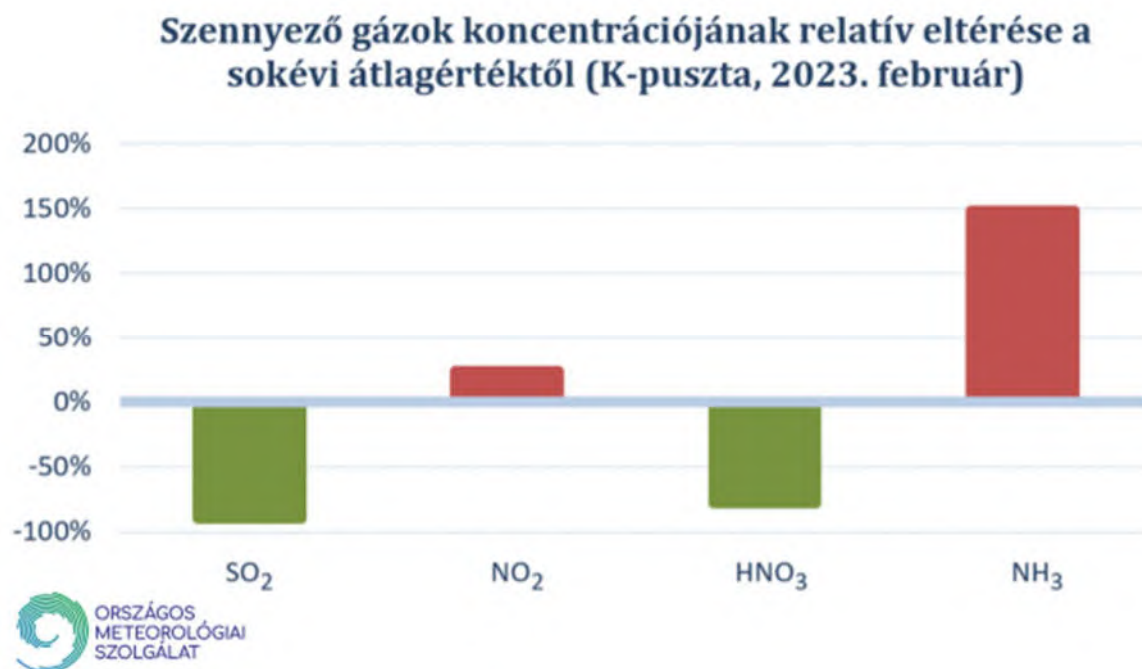
26. ábra



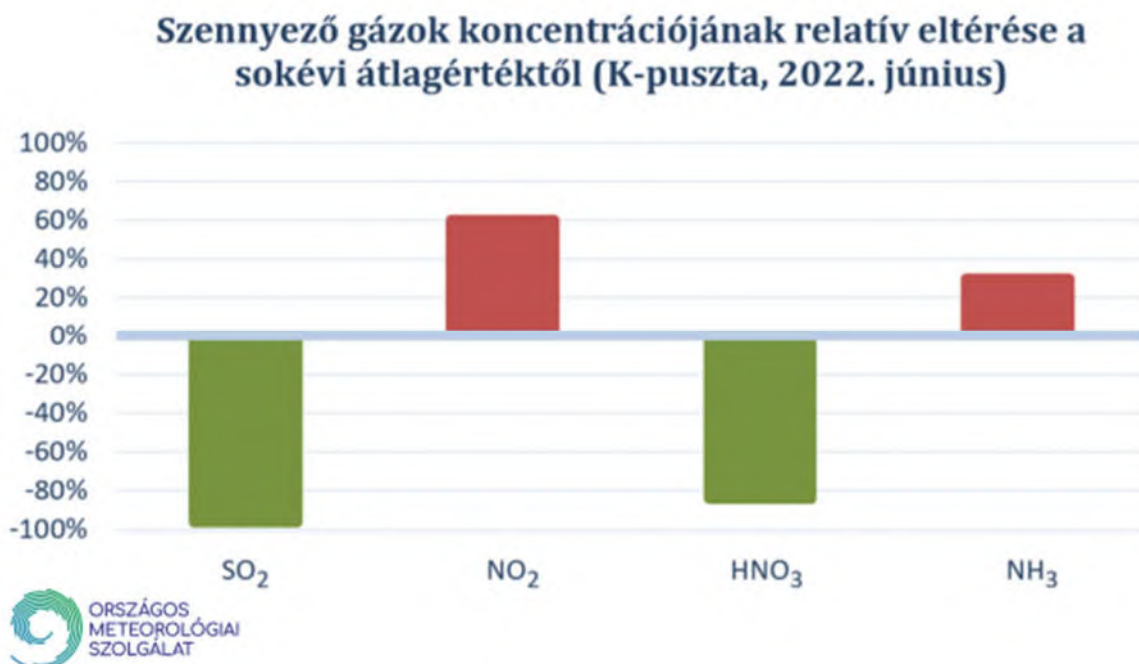
27. ábra



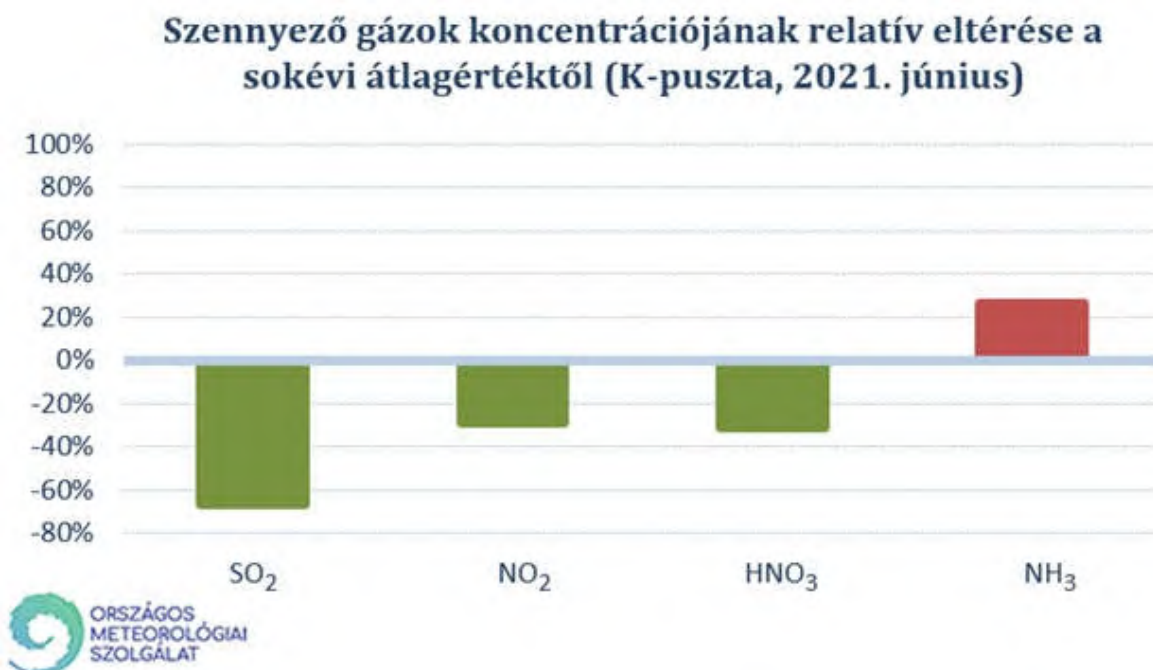
28. ábra



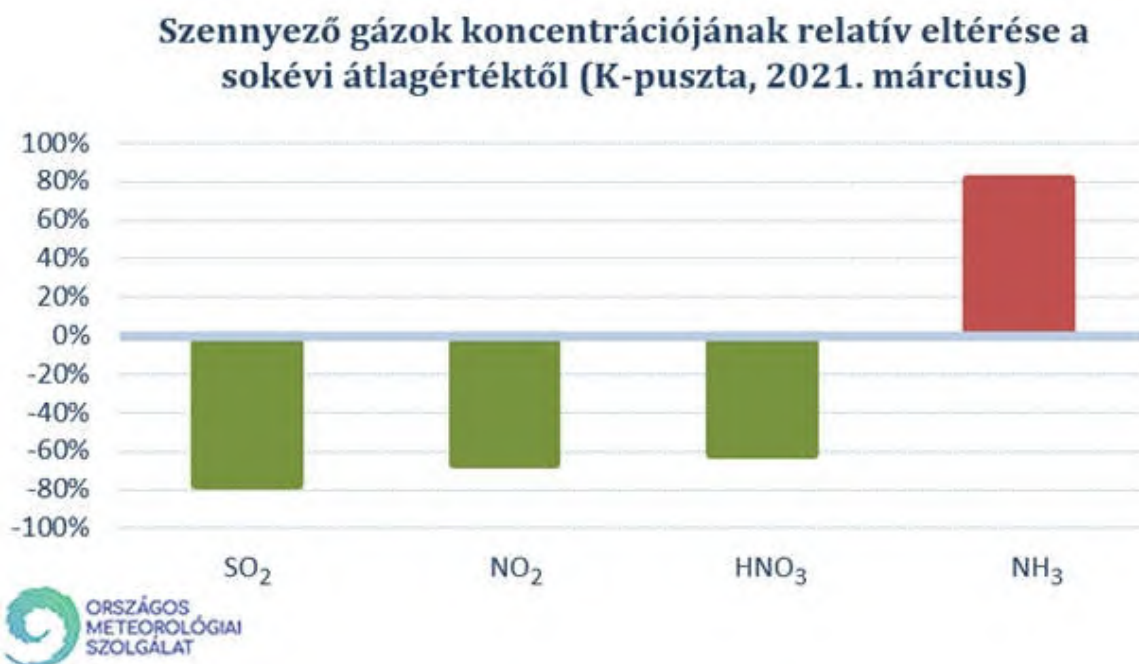
29. ábra



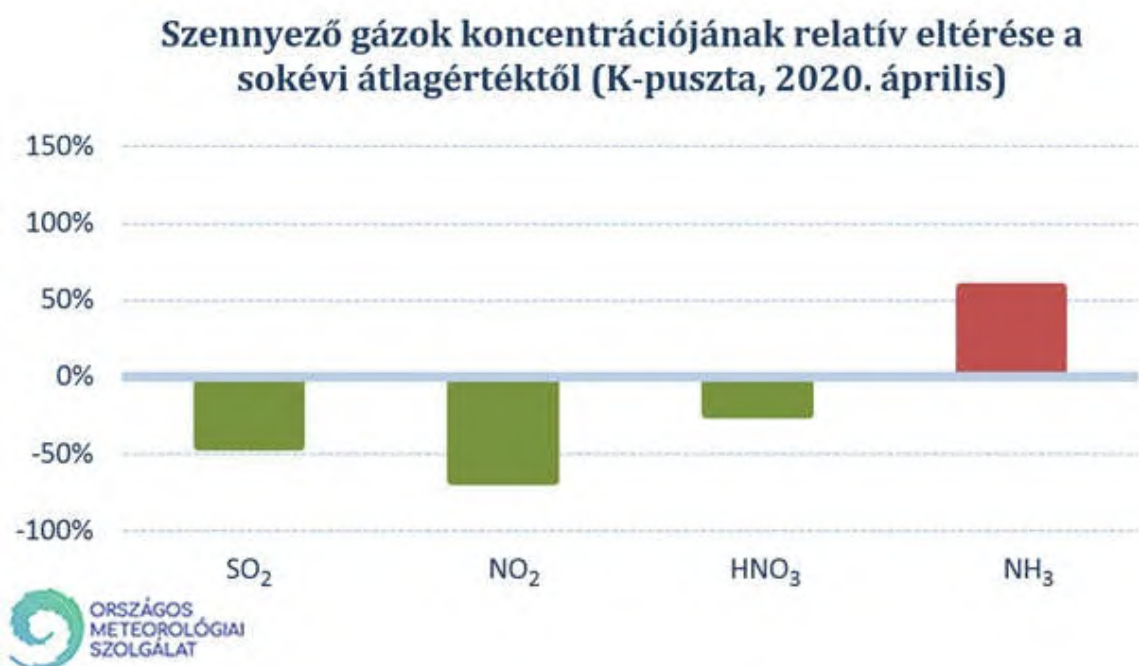
30. ábra



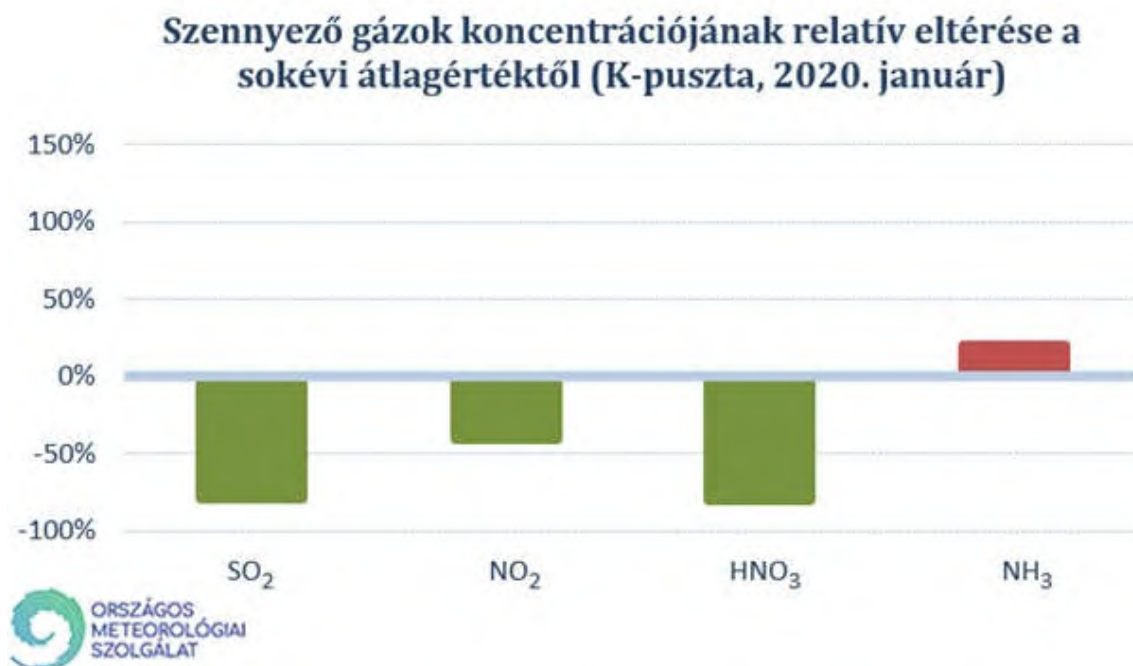
31. ábra



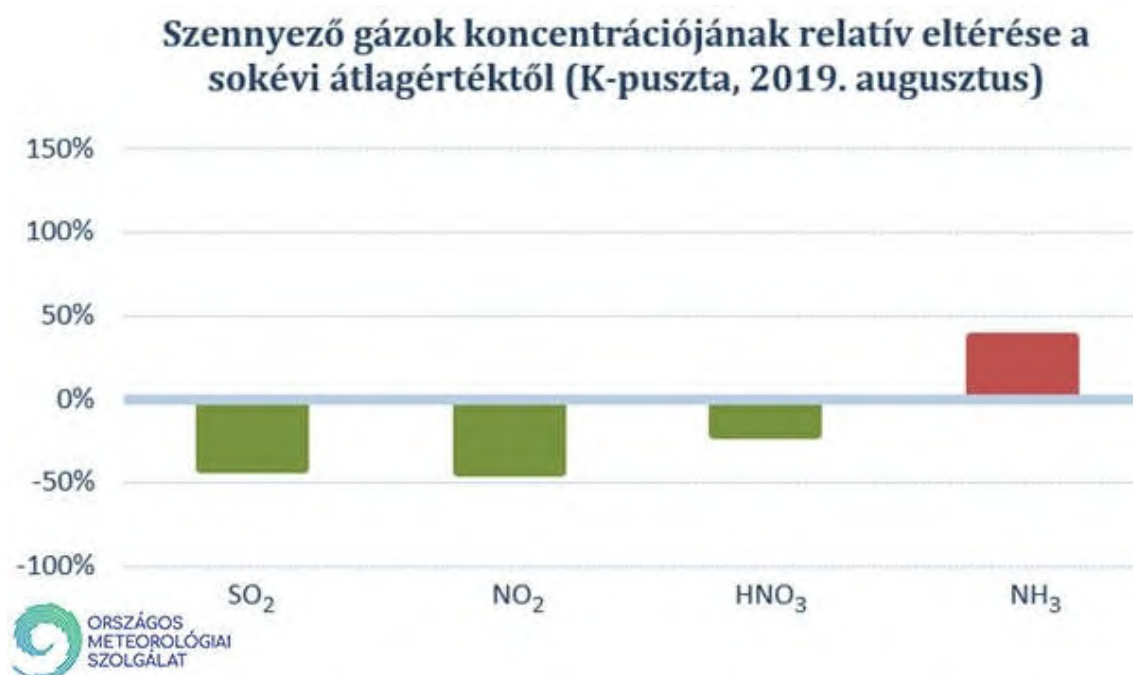
32. ábra



33. ábra



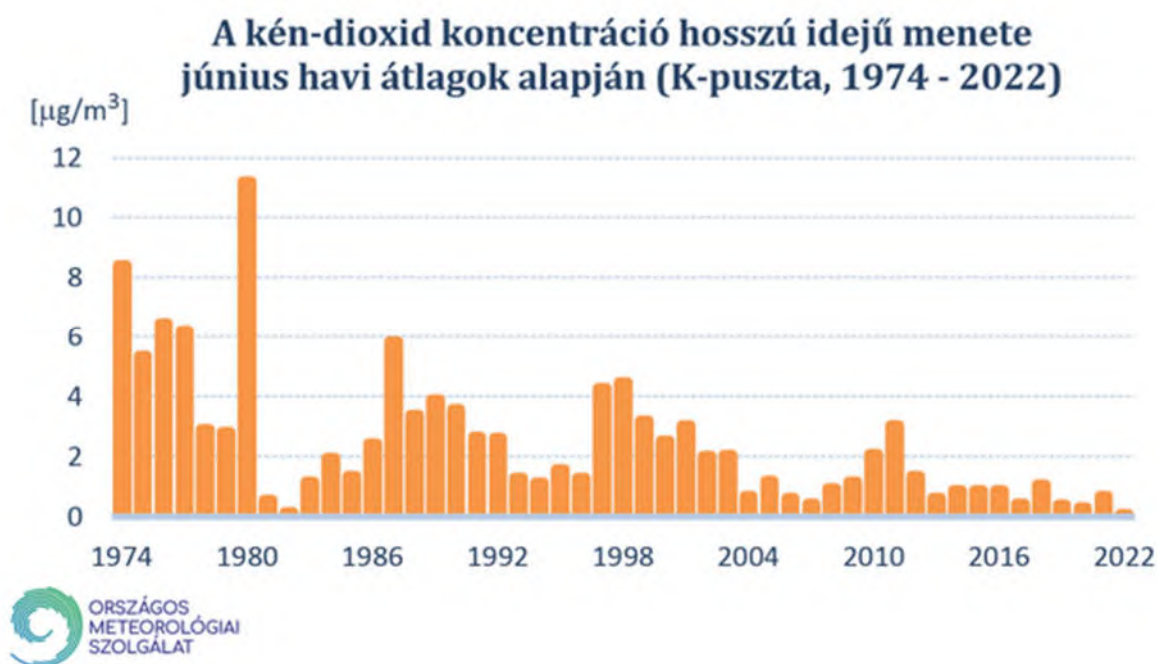
34. ábra



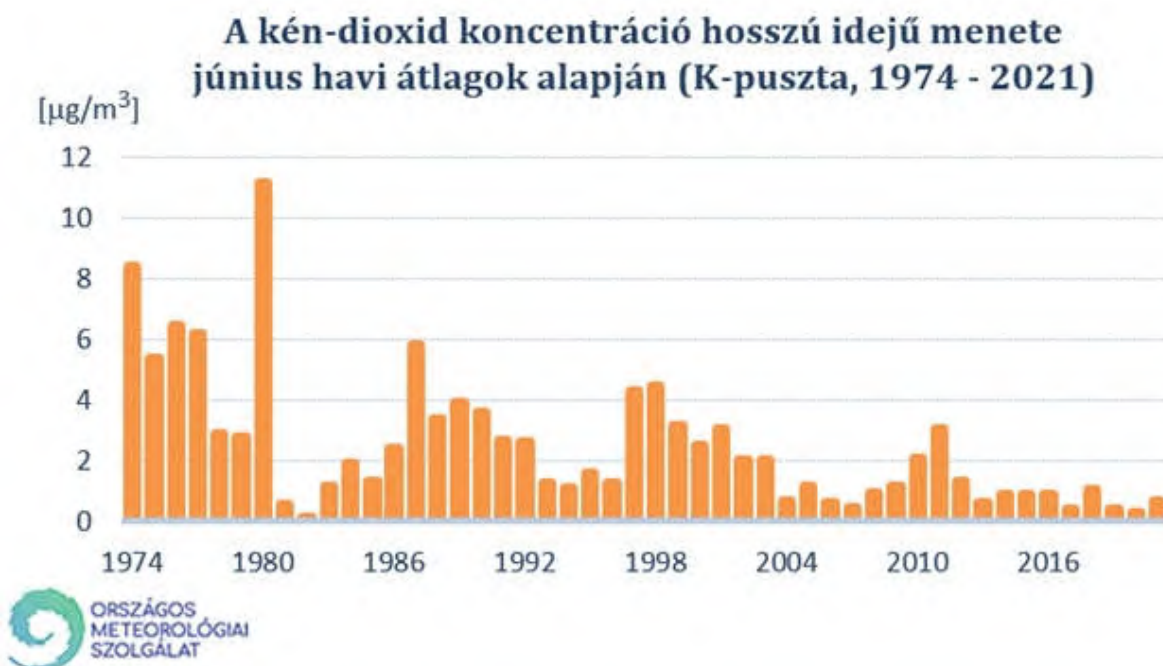
35. ábra



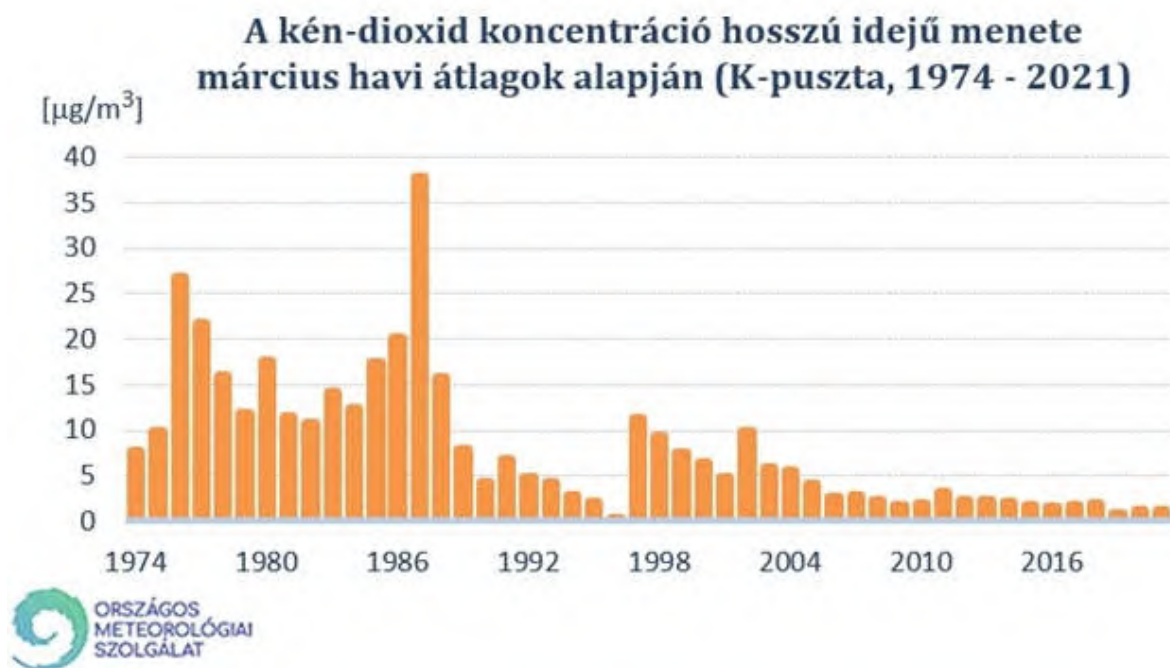
36. ábra



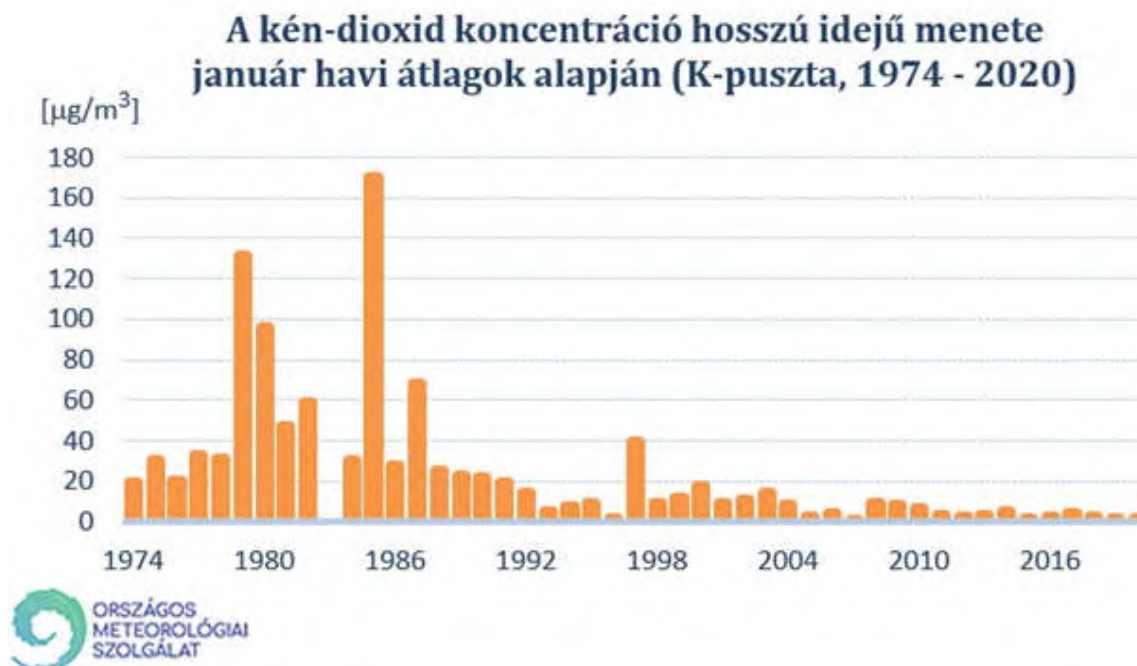
37. ábra



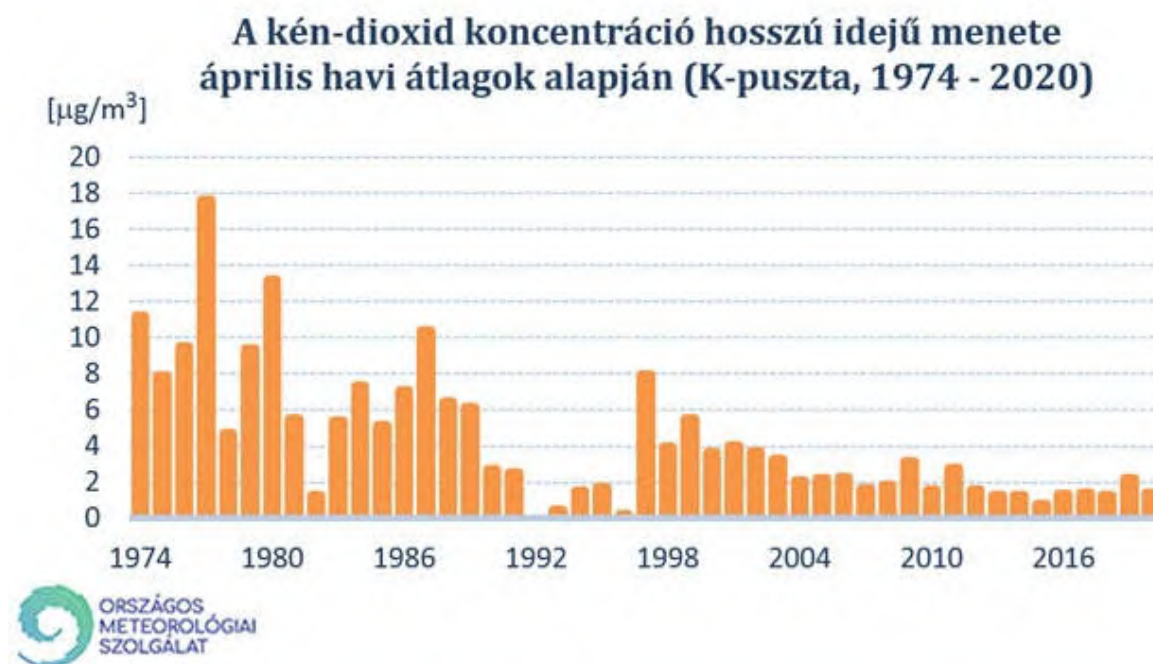
38. ábra



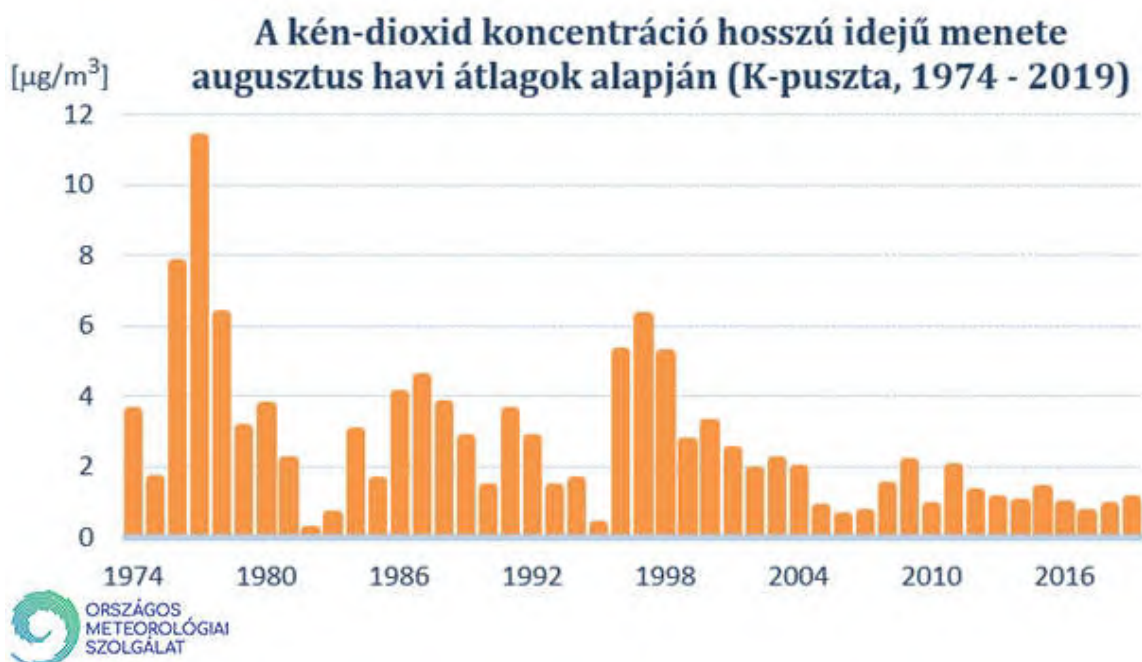
39. ábra



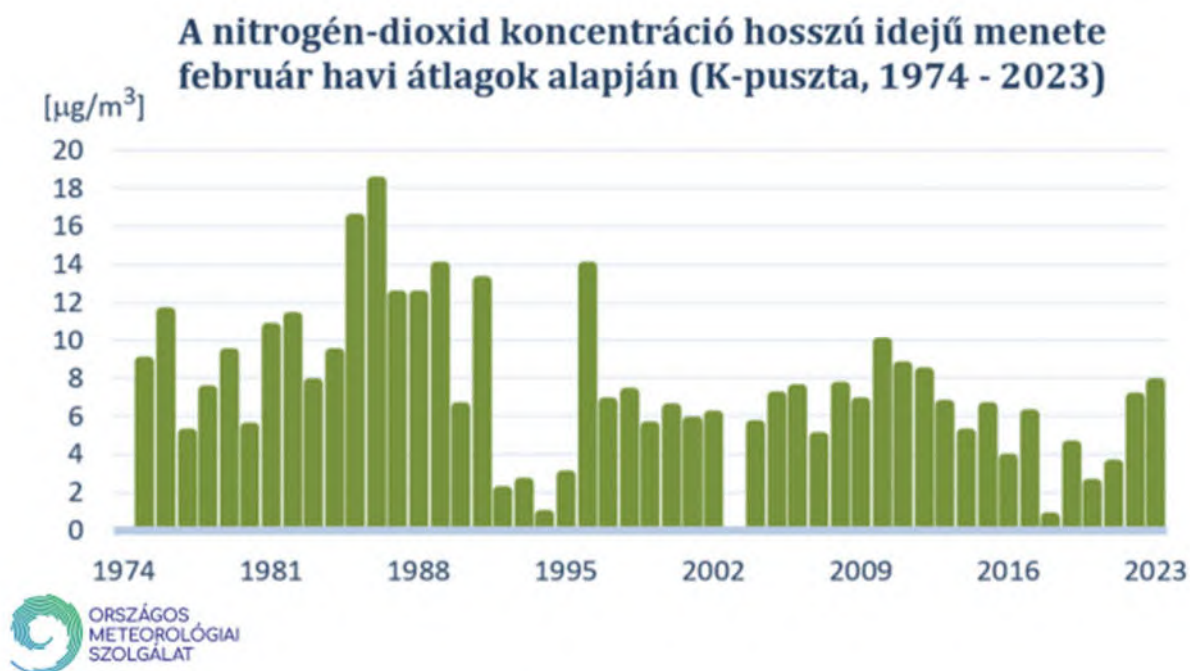
40. ábra



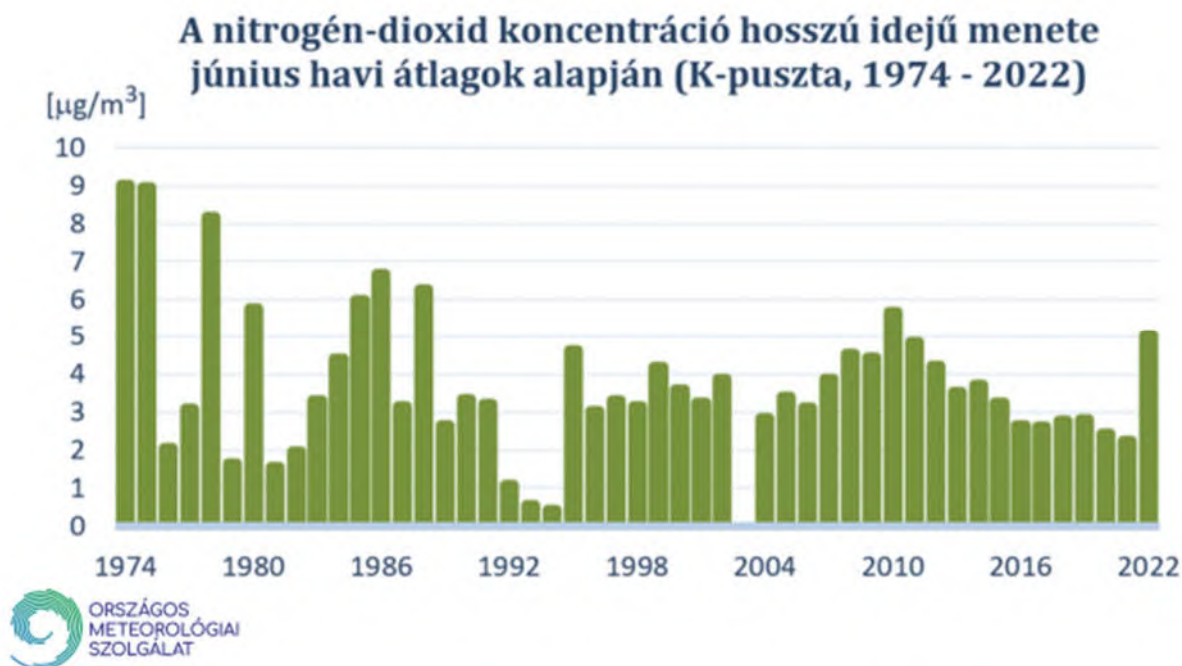
41. ábra



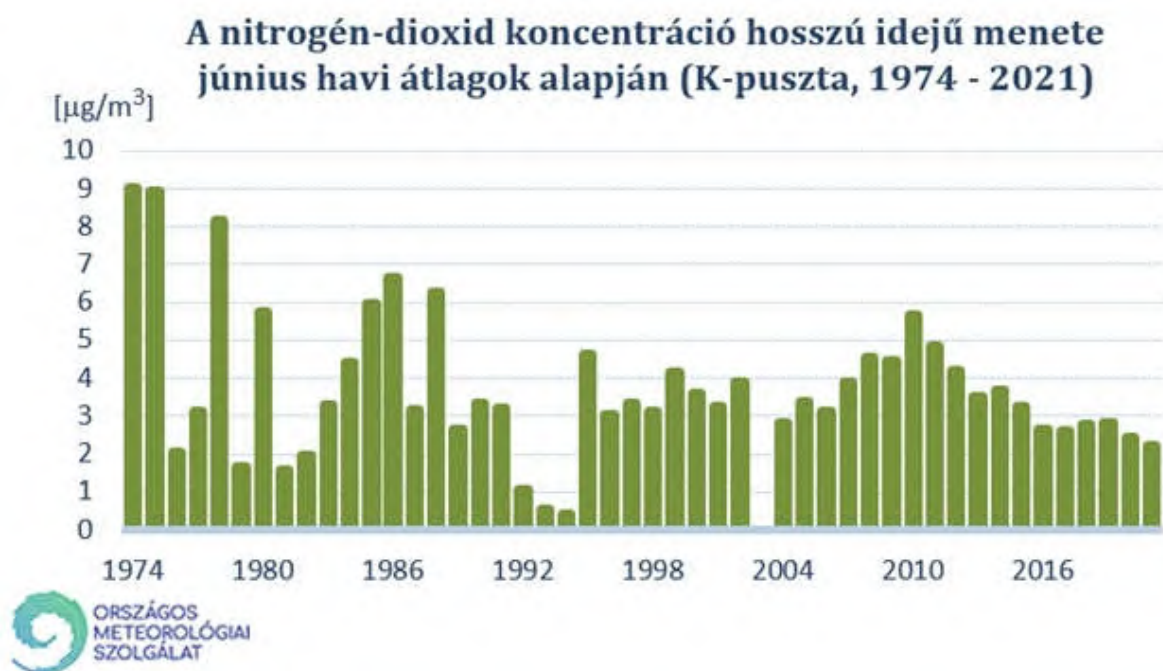
42. ábra



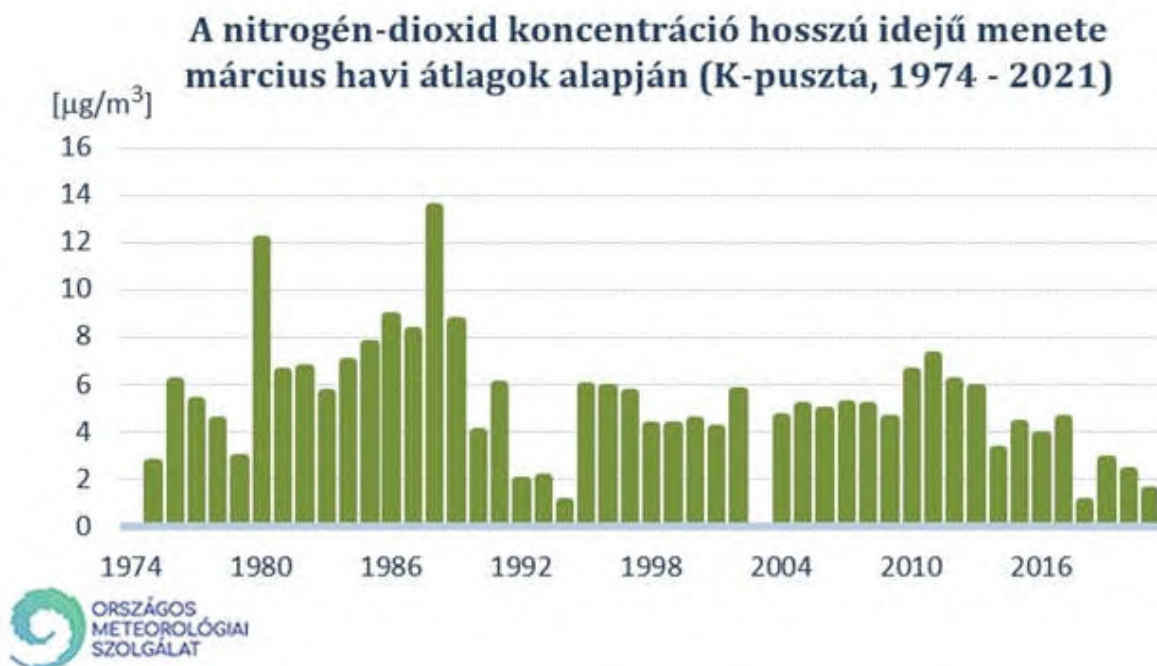
43. ábra



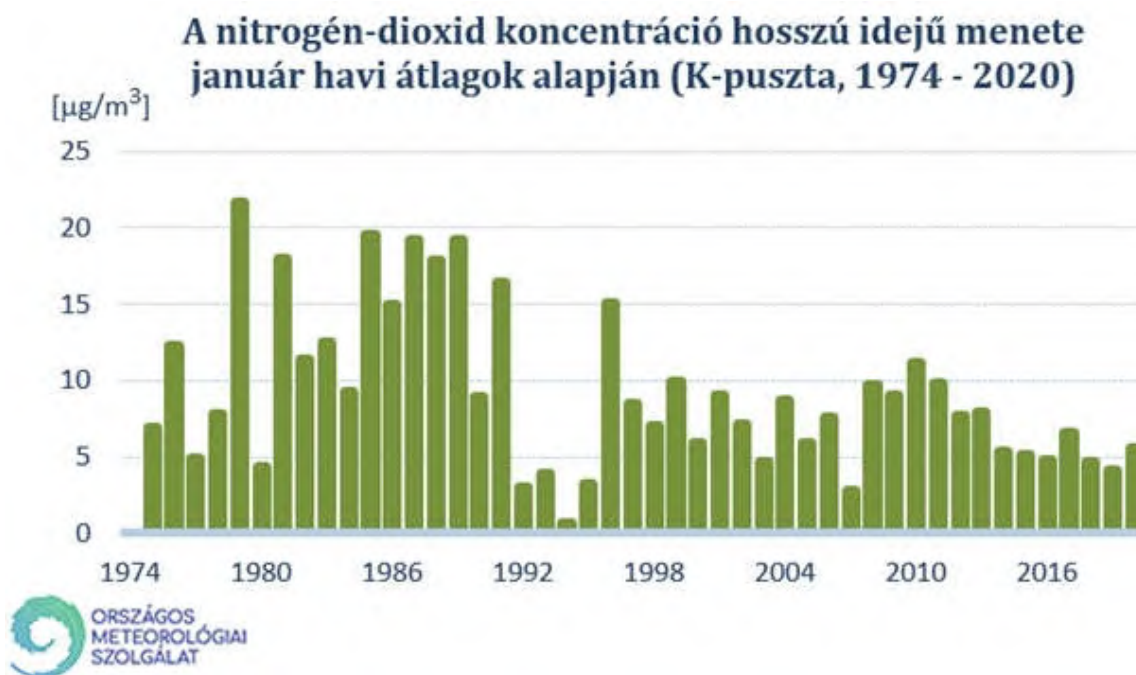
44. ábra



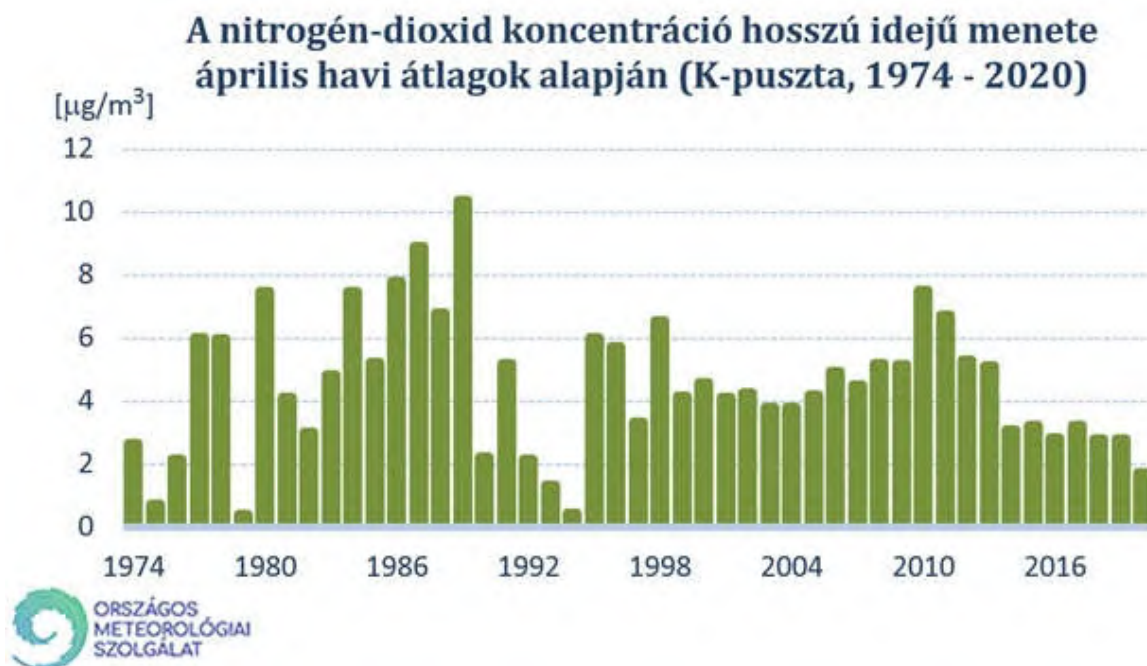
45. ábra



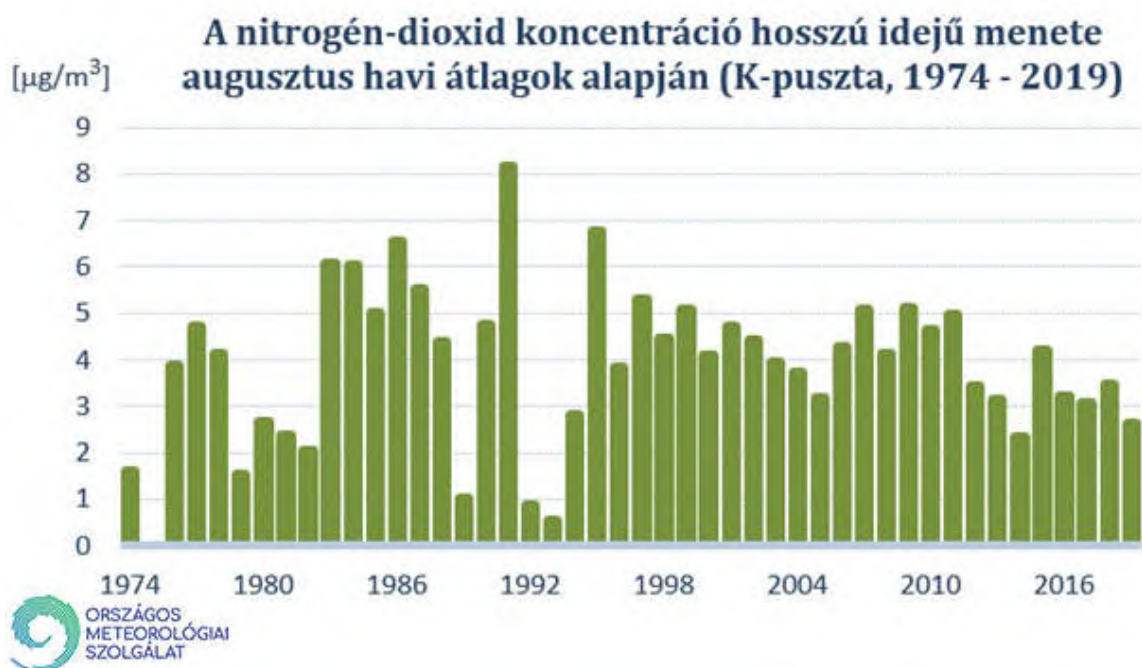
46. ábra



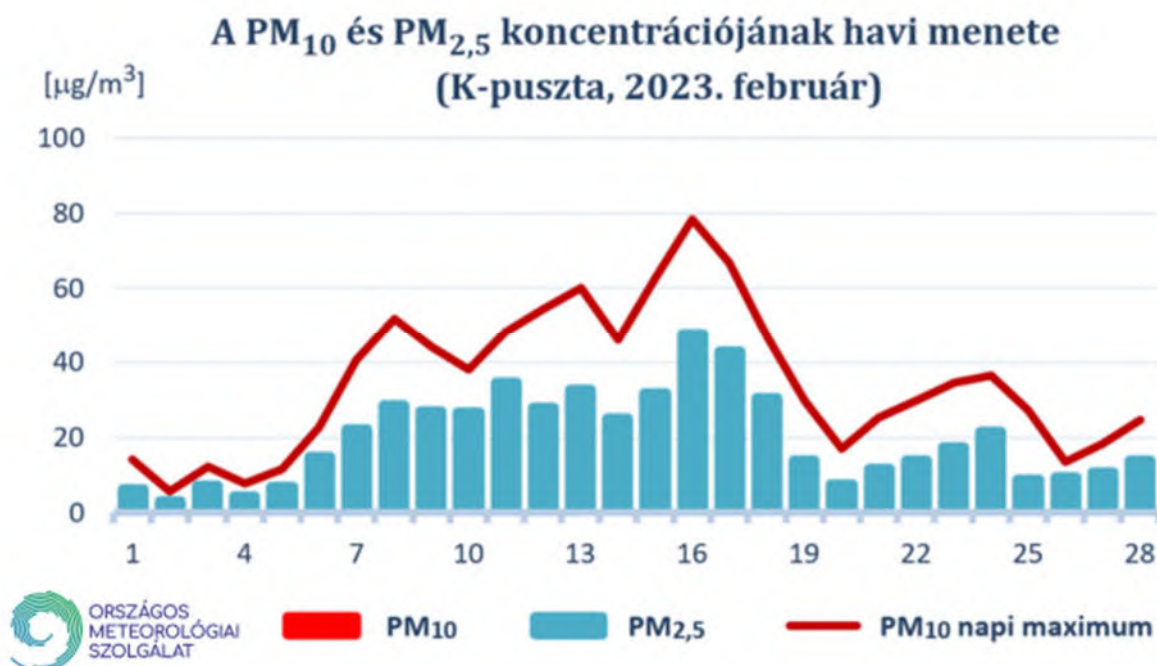
47. ábra



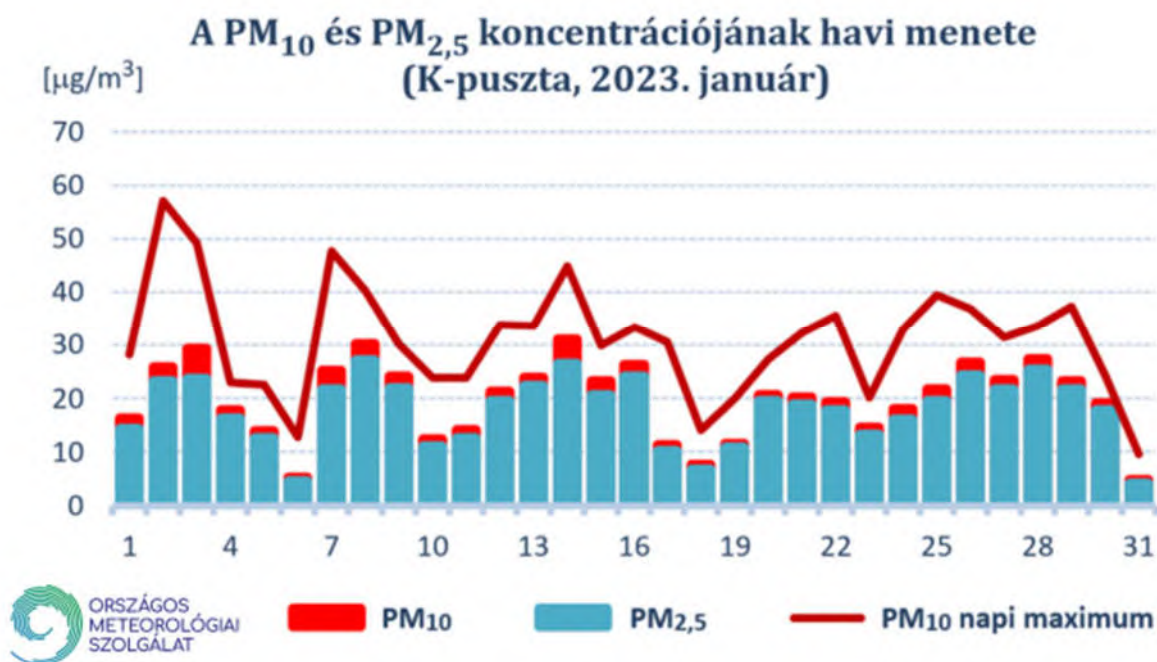
48. ábra



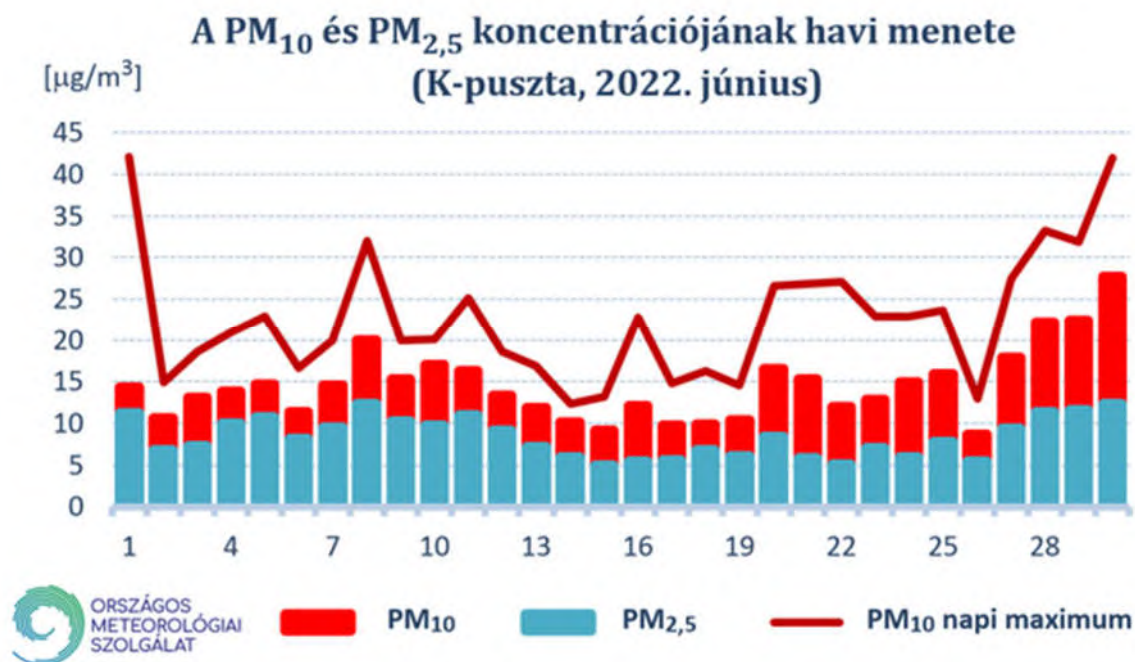
49. ábra



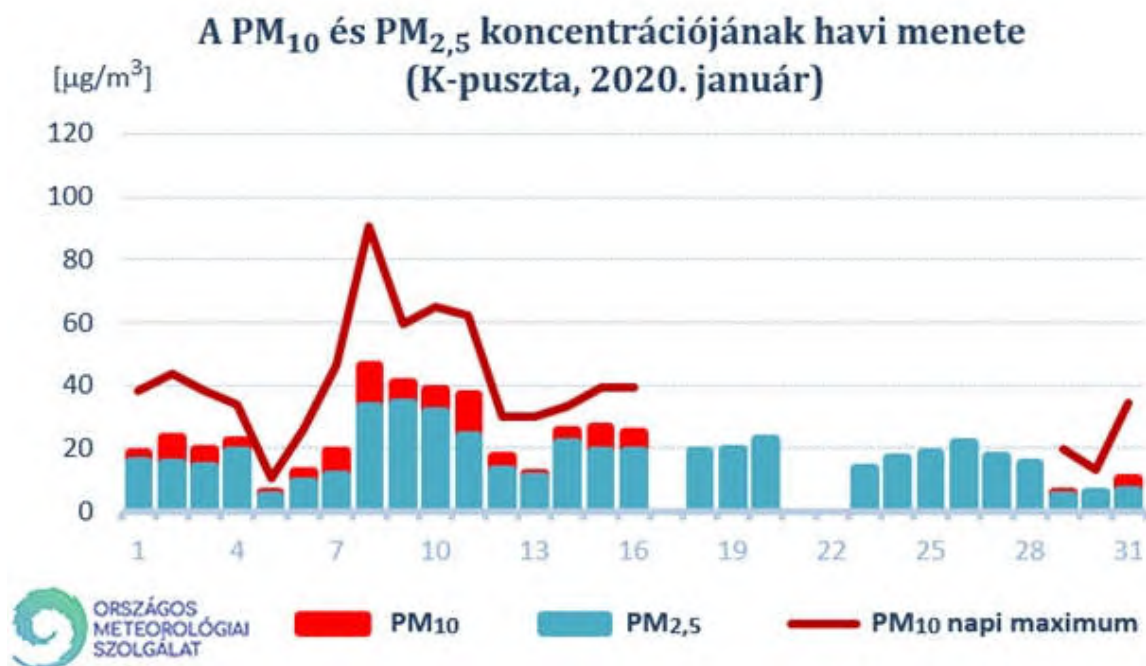
50. ábra



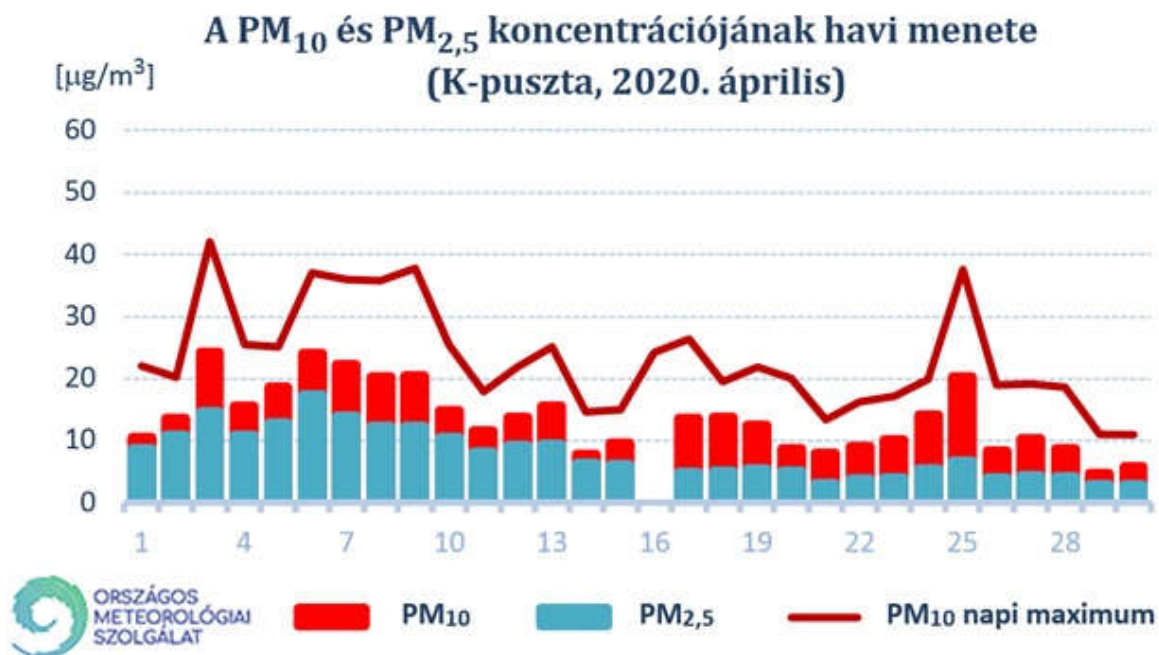
51. ábra



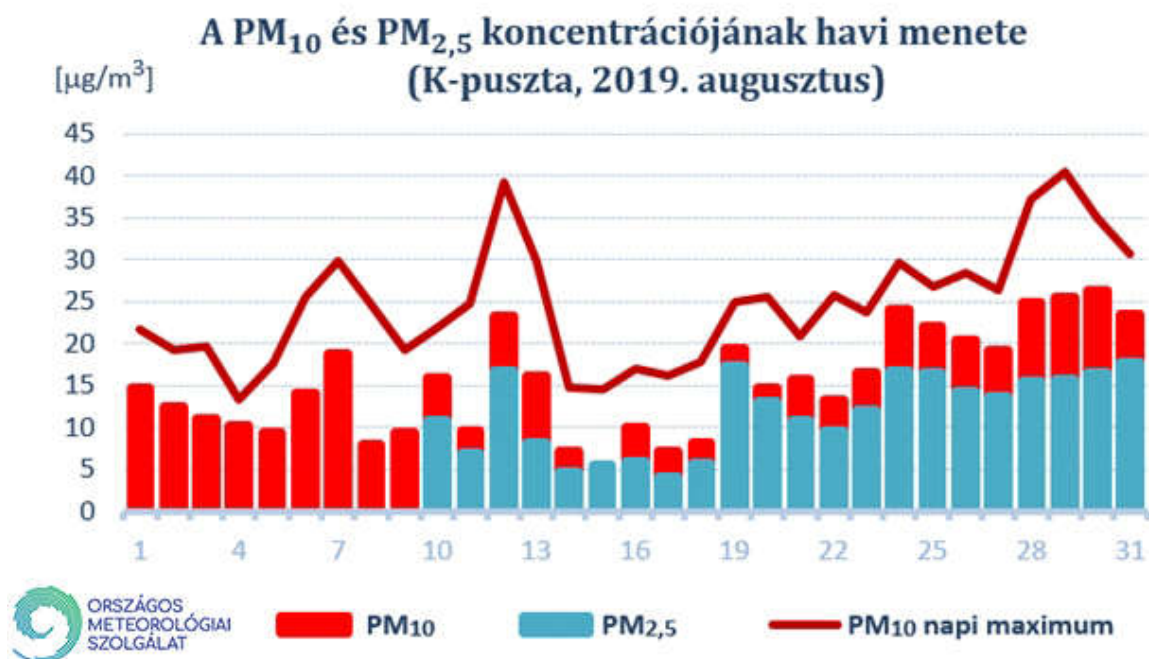
52. ábra



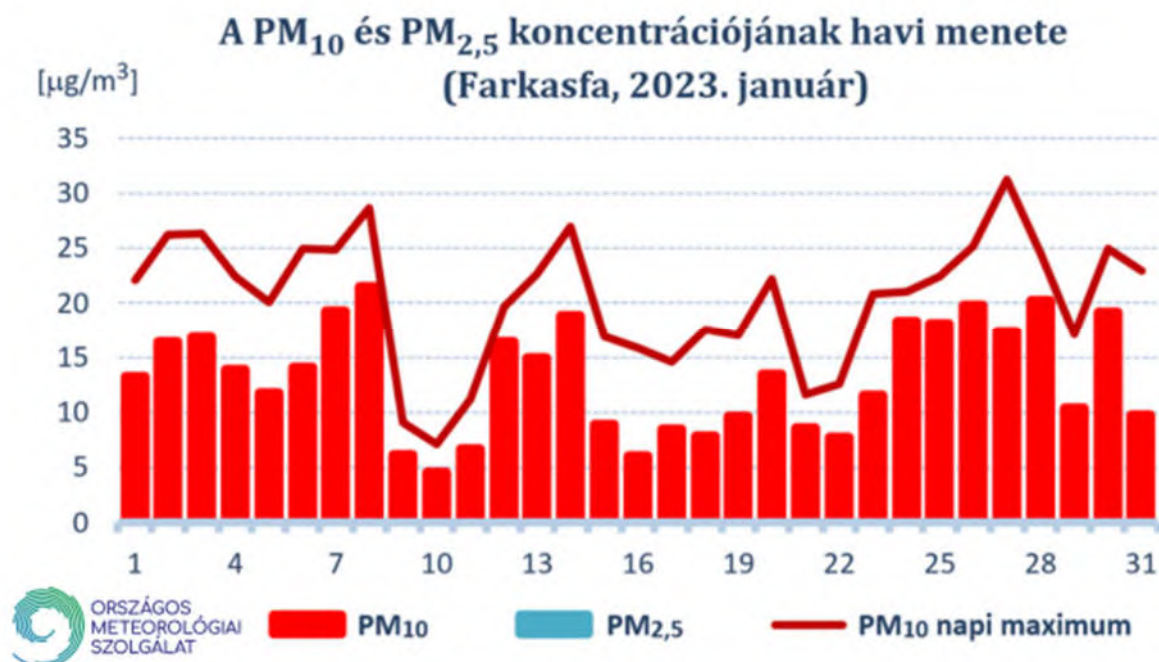
53. ábra



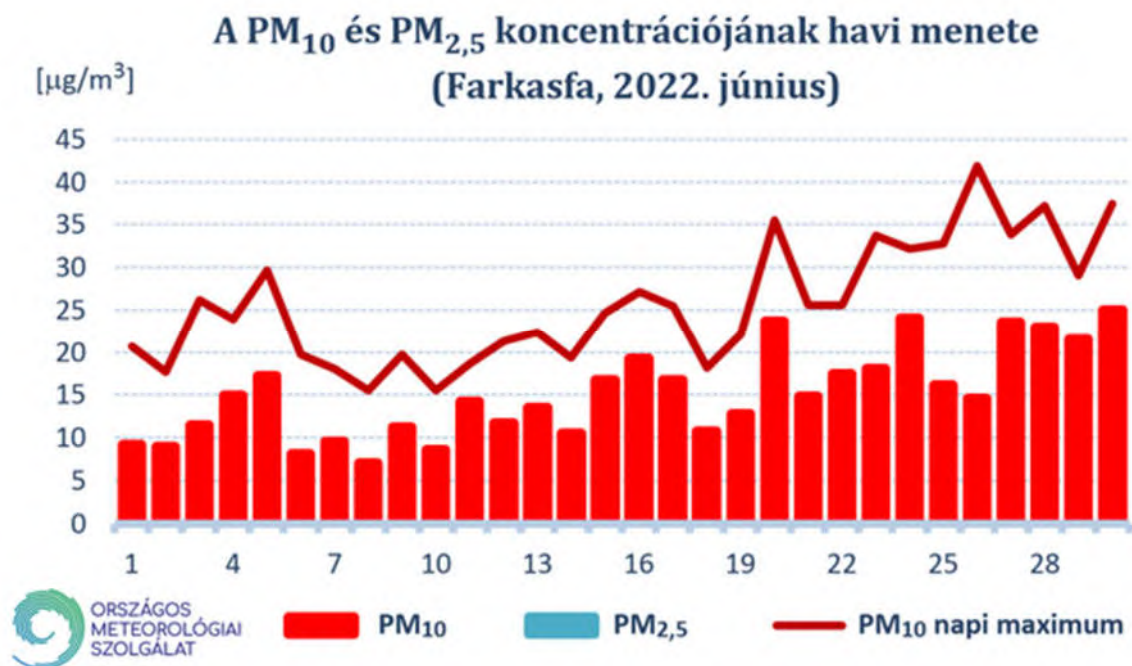
54. ábra



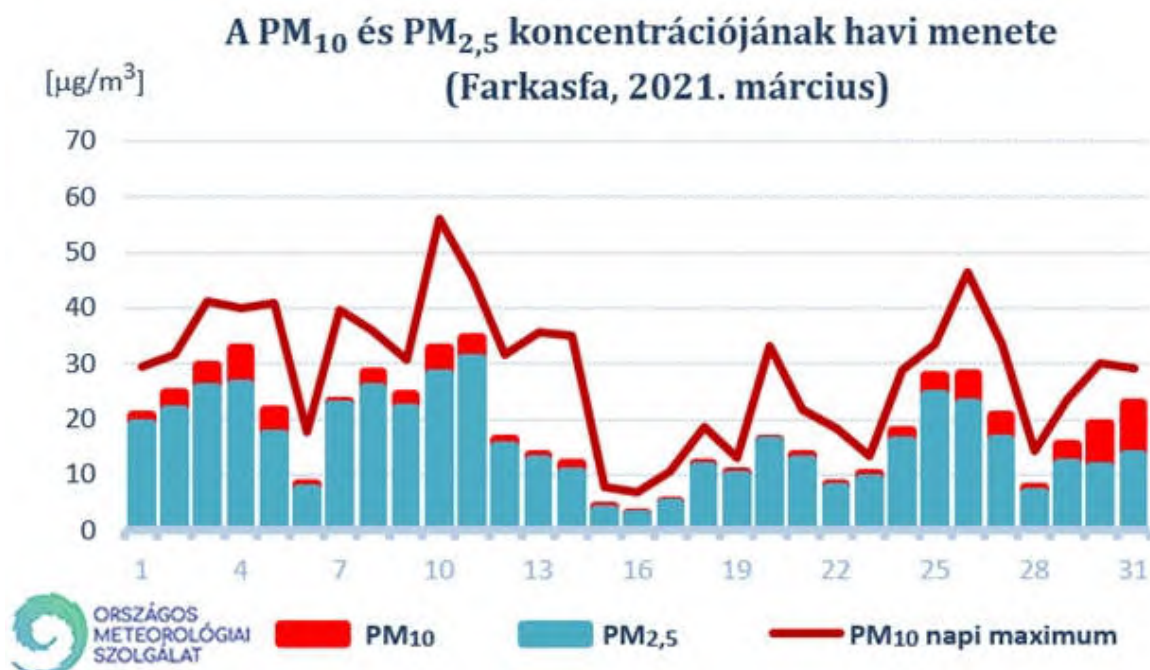
55. ábra



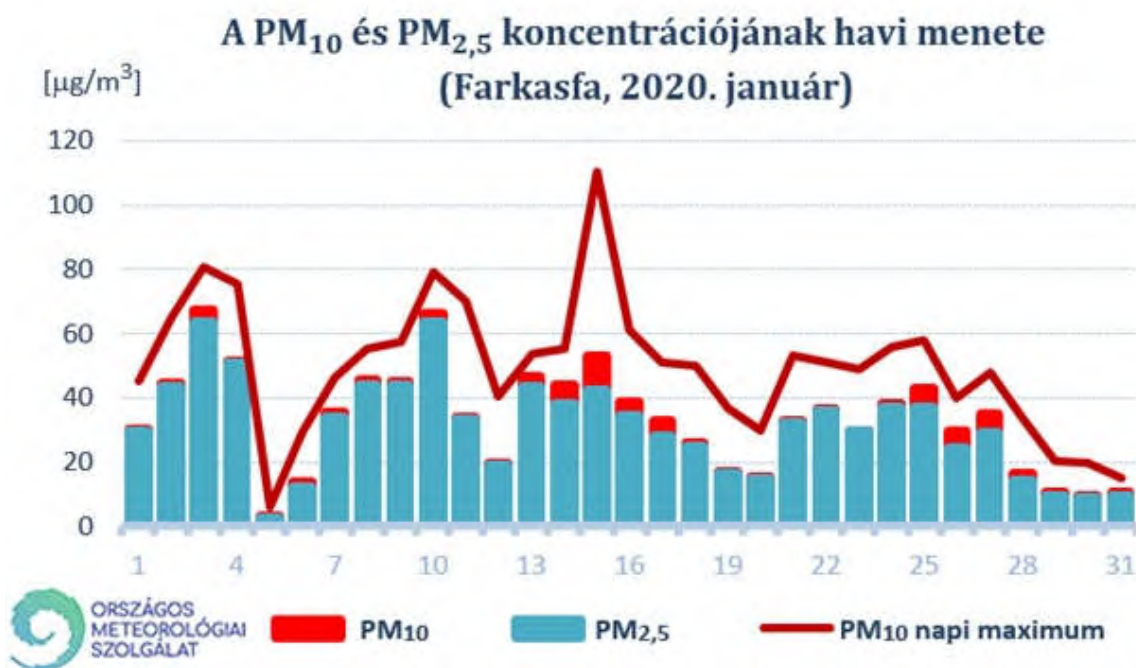
56. ábra



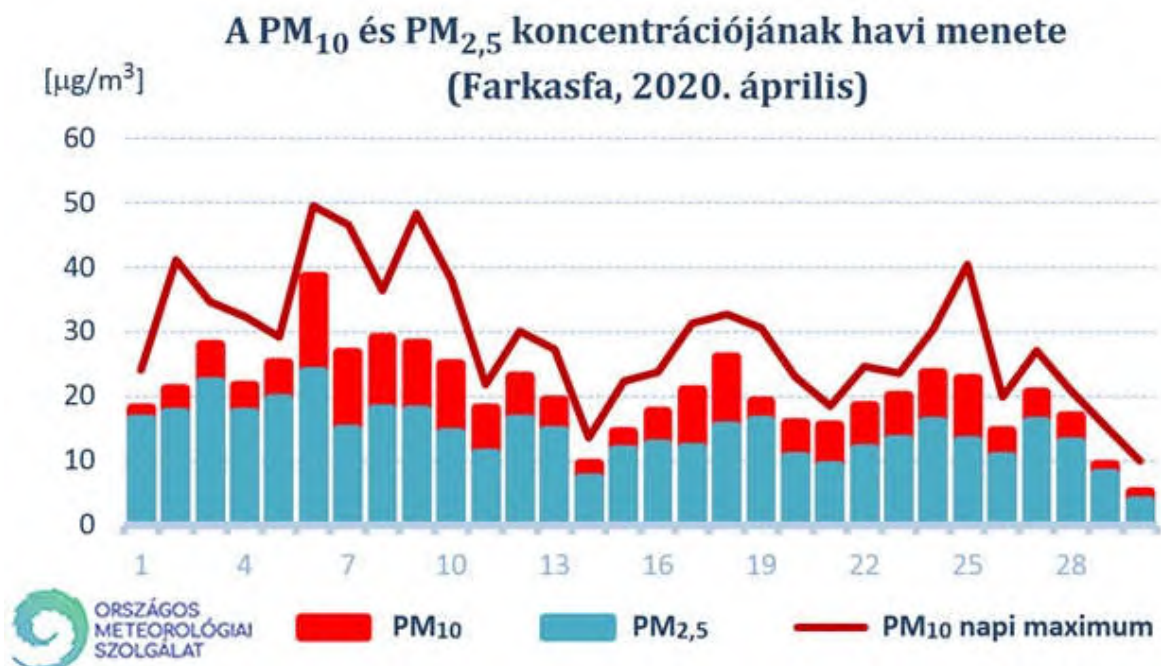
57. ábra



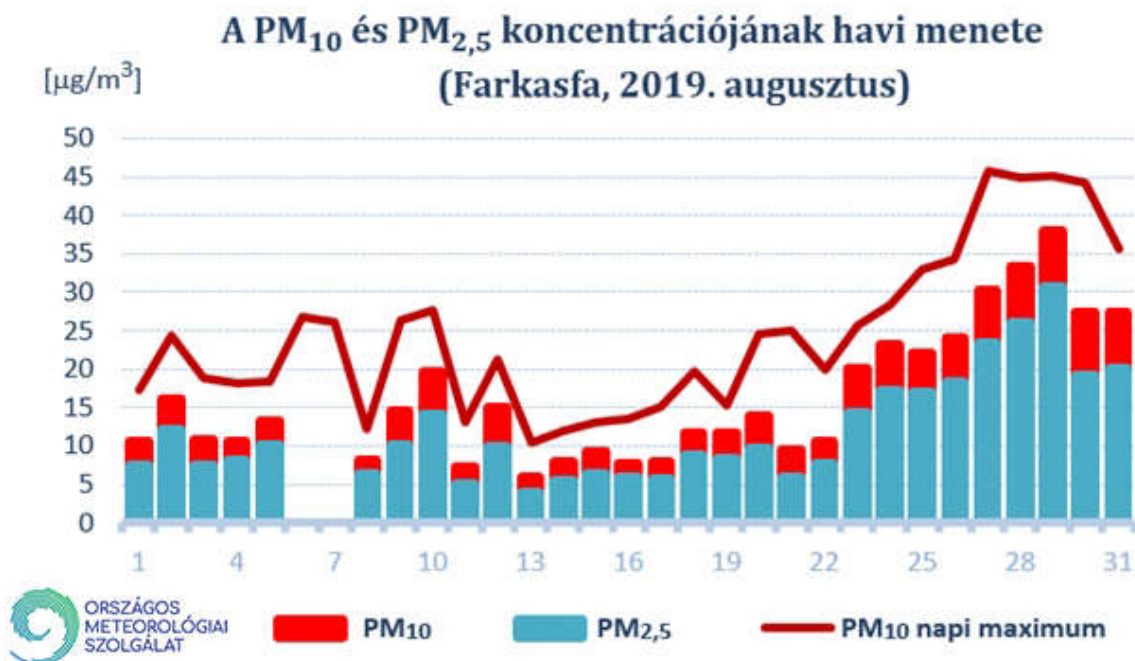
58. ábra



59. ábra



60. ábra



61. ábra

4.6.2. A tevékenység hatása a levegő minőségére

4.6.2.1. Jellemző levegőhasználatok

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

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

Nincs szükség ilyen technológiákra.

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

A technológia részletes ismertetése a felülvizsgálati dokumentáció korábbi részében részletesen ismertetésre került.

A tevékenység hatásterülete a következő légszennyező hatásoktól függenek:

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

Levegőtisztaság-védelem

A bányászati tevékenység végzése során a munkagépek, szállítójárművek motorjai kipufogógázokkal feleslegesen nem terhelhetik a környezeti levegőt.

A bánya üzemeltetése során törekedni kell arra, hogy a diffúz kiporzás mértéke a lehető legkisebb legyen.

A kiporzás mértékének csökkentése érdekében az agyagos törmelék hányókat, humuszdepókat minél kisebb felületűre kell kialakítani, felületüket tömöríteni és füvesíteni, száraz időszakban permetezni kell; a kitermelt és deponált haszonanyagot elszállításig nedves állapotban kell tartani.

A kitermelt anyag szállításakor megfelelő intézkedés (takarás) megtételével gondoskodni kell arról, hogy a szállított anyag levegőterhelési ne okozzon.

A szállítási útvonalat úgy kell megtervezni, hogy lakott területet a lehető legkisebb mértékben érintsen.

A tevékenység végzése során tilos hulladékot égetni.

A bánya úthálózatát, mint diffúz légszennyező forrást engedélyeztetni szükséges Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály, mint I. fokú környezetvédelmi hatósággal, valamint el kell készítenie a LAL bejelentést.

A diffúz forrás megnevezése: **D1 szállítási útvonal**

28. táblázat. Levegőterheltségi szint határérték

Légszennyező anyag	Határérték [µg/m ³] 24 órás	Határérték [µg/m ³] éves
Szálló por [PM ₁₀]	50	40

Az üzemeltető kötelessége, hogy évente rendszeren elkészítse és bevallja a környezetvédelmi hatóság számára a légszennyezés mértéke éves jelentéseket. (LM jelentés)

A bejelentés több más adat mellett a technológia üzemidejét (üzemóra/negyedév), a levegőterhelés időtartamát (h/év), az igénybevett területet vagy felületet (m²) is tartalmazza.

4.6.2.4. 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.

4.6.2.5. 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 bányán belüli burkolatlan szállítási útvonalak porzása

A bányatelek területén a szállítási útvonal diffúz légszennyező forrásnak tekinthető. 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.

Depónia képzés

Humusz

A nem értékesíthető humuszt humusz depónián helyezzük el, ahova szükség szerint tehergépjárművekkel szállítjuk. Ezek a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniakon lesznek kialakítva.

A bányászati műveletek befejezése után a humuszt a tájrendezésnél használjuk fel a visszamaradt tó partszegélyén. Amennyiben a tájrendezés után is marad hasznosítható humusz azt értékesítjük, vagy a szomszédos szántóterületeken terítik majd el.

A humusz lefedés várható maximális mennyisége **20 000 m³/év.**

Agyagos törmelék

A bányatavak várható átlagos szintje (+108,7 mBf) feletti letakarítás legfeljebb 2,1 m vastagságban, egy szeletben homlokrakodó géppel vagy mélyásószerelések kotróval történik. Az agyagos törmeléket az értékesítésig a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemterén kialakított ideiglenes depóniákon helyezük el.

Az agyagos törmelék kitermelés várható maximális mennyisége **30 000 m³/év.**

Száraz szinti kitermelés (homok és homokos kavics)

Az agyagos törmelék illetve a talaj alatt a száraz szinten legfeljebb 2,8 m vastagságban. A tervezett bányatelek K-i részére jellemzőek a legnagyobb száraz szinti homok, míg a Ny-i oldalára a legnagyobb homokos kavics vastagságok

A száraz szinti haszonanyag kitermelés homlokrakodó géppel vagy mélyásószerelések kotróval történik, amit a távolsági szállítószalagra történő felrakodás után a bánya üzemterén elhelyezkedő **osztályozóra** szállítunk.

Az homok és homokos kavics száraz szinti várható maximális termelés mennyisége **30 000 m³/év.**

Víz alóli homokos kavics termelés

A homokos kavics vastagsága a víz alatt a tervezett bányatelek területen 8,0 – 12,3 m. Ez megegyezik a kotrási szelet vastagsággal. (A víz alatti szintről kis mértékű homok kitermelés is történik: legfeljebb 10 000 m³/év)

A homokos kavics jövesztése mélyásószerelések és dobóvedres kotróval történik.

A depózott homokos kavics rakodása homlokrakodó géppel történik, amit a távolsági szállítószalagra történő felrakodás után az üzemterén elhelyezkedő **osztályozóra** szállítunk.

A homokos kavics víz alóli termelés várható maximális mennyisége **180 000 m³/év.**

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

A száraz felületek porzása, művelés, rakodás

Száraz, szeles időben a kiporzás megfelelő szinten tartását a munkaterület locsolásával biztosítják.

Művelés, rakodás, depóniák porkibocsátása

A jövesztett **humuszt** és az „**agyagos törmelék**” azonnal szállítójárműre rakják. A rakodása során kibocsátott por mennyiségét a témával foglalkozó irodalmi forrásokban^{1,2} 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 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 számítások a humusz és agyagos törmelék depóniák porkibocsátását is tartalmazzák.

Munkanapok száma: 200 munkanap/év.

Humusz

Humusz térfogatsűrűsége: 1,26-1,76 t/m³ (Számításoknál: 1,5 t/m³)

A humusz lefedés várható maximális mennyisége 20 000 m³/év.

Napi letakarítás átlagosan = 20 000 / 200 = 100 m³/nap = 150 t/nap.

A maximális termelési kapacitás biztosításához szükséges átlagos napi üzemidő összevontan: 0,39 óra (4.6.4. fejezet)

Várható porkibocsátás humusznál = 150/0,39×10×0,1=**385 g/h**.

Agyagos törmelék

Természetes szemmegoszlású homokos kavics (natúr bányakavics), amely 0 és 63 mm közötti szemekből áll, a rétegben előforduló, változó agyagtartalommal = Laza térfogatsúlya 1,81 tonna/ m³

Az agyagos törmelék letakarítás várható maximális termelése 30 000 m³/év.

Napi letakarítás átlagosan = 30 000 / 200 = 150 m³/nap = 272 t/nap.

A maximális termelési kapacitás biztosításához szükséges átlagos napi üzemidő: 1,00 óra

Várható porkibocsátás kevert ásványi agyagos törmeléknél = 272/1,00×10×0,1=**272 g/h**.

Víz alóli homokos kavics termelés és az üzemtér területén tárolt kitermelt anyag teherautóra rakodása

A bányatóból való kitermelés nem jár porkibocsátással és a nedves anyag teherautóra vagy szállítószalagra történő felrakodásakor sincs porzás.

¹ VDI 3790, Blatt 2.:Umweltmeteorologie. Emission von Gasen, Gerüchen und StäubenausdiffusenQuellen. (1997)

²Rühlig, A. – Lohmeyer, A.: Ausbreitungsrechnung – diffusenQuellen, Halden, Deponien. In: Staub – Reinhaltung der Luft, 57. k. 10. sz. 1997. p. 111-125.

Tájrendezés

A tájrendezés során összesen kb. 12 000 m³ humusz felhasználása várható, így a maximális anyagmozgatási mennyisége kb. 1 500 m³/év humusz lesz.

Térfogatsűrűség: 2,0 t/m³ (biztonság miatti nagyobb érték)

Átlagos napi rakodás = 1500 / 200 = 7,5 m³/nap = 15 t/nap.

Rakodás, teregetés: 0,03 h/nap

Várható porkibocsátás = 15/0,03×10×0,1=500 g/h.

Összefoglalva

A telephelyen folyó tevékenységek (művelés, rakodás, depóniák porzása) során kialakuló porkibocsátás feltételezett legnagyobb értéke a fenti adatok alapján szálló por (PM10) esetén **1157 g/h.**

A feldolgozási tevékenység során a kitermelés, rakodás, depóniák porzása diffúz (felületi) forrásnak tekinthető. A számításoknál a tevékenységeket összevontuk, mivel a tevékenységek helyei és a legközelebbi lakóházak távolsága ezt lehetővé teszi. A közös kibocsátási pontot a bányatelek azon pontjára tesszük, amely legközelebb van Onga település legközelebbi lakóházához.

közepére helyeztük.

Onga település távolsága a felvett ponttól: **239 m**

Felületi forrás

Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag és 10 µm-nél kisebb átmérőjű szilárd részecske kibocsátása következtében a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentrációt (C_{G1}) a felszínközeli receptorpontban, ha kis terjedési távolságok esetén eltekintünk a gázállapotú szennyezőanyag kimosódásától, száraz ülepedésétől, valamint kémiai átalakulásától, a következőképpen határozzuk meg:

$$C_{G1} \cong \frac{E_G}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u_m} \cdot \exp\left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_z}\right)^2\right] \quad \left[\frac{\mu g}{m^3}\right]$$

E_g folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója [mg/s];

H a pontforrás effektív kéménymagassága [m];

u_m folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s];

σ_y, σ_z folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21457/4) [m];

$\sigma_y = ax^b$; $\sigma_z = cx^d$; $a = 0,08(6p^{-0,33} + 1 - \ln(H/z_0))$; $b = 0,367(2,5 - p)$;

$c = 0,38p^{1/3}(8,7 - \ln(H/z_0))$; $d = 1,55 \exp(-2,35p)$

x - a forrástól való távolság a szélirányban (m);

p - a szélprofil egyenlet kitevője (szélexponens);

z_0 - az érdességi paraméter (a forrás környezetében, szélirányfüggő).

Effektív kéménymagasság és az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebbesség

A két jellemző meghatározásával az MSZ 21459/5-85 sz. szabvány foglalkozik. Ha a kibocsátott véggáz és a környezeti levegő közötti hőmérsékletkülönbség 50 °C-nál kisebb, akkor a pontforrás járulékos kéménymagasságát a következő összefüggéssel határozzuk meg:

$$\Delta h = \frac{k}{u} \cdot (1,5 \cdot v \cdot d + 0,0096 \cdot Q_h) \quad [m]$$

ahol: k – a légköri stabilitástól függő korrekciós tényező;
 \bar{u} – az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesebbesség [m/s];
 v – a szennyezett levegő kiáramlási sebessége a kilépésnél [m/s];
 d – a kürtőtorok átmérője [m];
 Q_h – a kibocsátás hőárama [kW].

Az effektív kéménymagasság a következő képlettel számítható:

$$H = h + \Delta h \quad [m]$$

ahol: h – a tényleges kéménymagasság [m].

A hőkibocsátás számítására a következő egyszerűsített összefüggés használható:

$$Q_h = 271 \cdot \frac{T_s - T_h}{T_s} \cdot d^2 \cdot v \quad [kW]$$

ahol T_s – a kiáramló gáz hőmérséklete [K];
 T_h – a környező levegő hőmérséklete [K];
 v – a szennyezett levegő kiáramlási sebessége a kilépésnél [m/s];
 d – a kürtőtorok átmérője [m].

Ha a $v < 1,5 \times u(h)$, akkor a leáramlás figyelembe vételével korrigált tényleges kéménymagasság a következő:

$$h_k = h + 2 \cdot \left[\frac{v}{u(h)} - 1,5 \right] \cdot d \quad [m]$$

A tényleges kéménymagasság és a kibocsátás effektív magassága közötti tartományra jellemző átlagos szélesebbéget az

$$u(h) = u_0 \cdot \left(\frac{h}{h_0} \right)^p \quad \left[\frac{m}{s} \right]$$

ahol: h – a talajfelszíntől mért függőleges távolság [m];
 h_0 – a szélmérőhely magassága [m];
 u_0 – szélesebbesség a szélmérőhely magasságban [m/s].

szélprofilegyenlet alapján az

$$\bar{u} = \frac{u_0}{(p+1) \cdot h_0^p} \cdot \frac{H^{p+1} - h^{p+1}}{H - h} \quad \left[\frac{m}{s} \right]$$

ahol: H – az effektív kéménymagasság [m];
 h – a tényleges kéménymagasság [m];

egyenlet írja le.

Pontforrások esetében az effektív kéménymagasság meghatározására az ismertetett egyenletrendszernek nincs explicit megoldása, a számítás elvégzésére iterációt kell alkalmazni. Az iterációt gépi számítással a következő módon célszerű elvégezni:

1. lépés: kiinduló értéként \bar{u} legyen egyenlő u_0 -val;
2. lépés: az \bar{u} pillanatnyi értékével kiszámítjuk a kibocsátás effektív magasságának értékét;
3. lépés: H számított értékével meghatározzuk \bar{u} új értékét;
4. lépés: \bar{u} új és előző értékét összehasonlítjuk.

Ha az eltérés 1 %-os hibahatáron belül van, akkor vége a számításnak, ellenkező esetben vissza kell térni a 2. lépéshez. A megengedett relatív hibának 1 %-ot feltételezve, az iteráció általában 3-4 ciklus után befejeződik.

Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag és 10 µm-nél kisebb átmérőjű szilárd részecske kibocsátása következtében a receptorpontban kialakuló hosszú átlagolási idejű (pl. napi vagy évi) koncentrációt (\bar{C}) a receptorpontra számított rövid átlagolási idejű részeredmények középértékéből számítjuk a következők szerint:

$$\bar{C} = \sum_u \sum_s f_{\theta}(u, S) C(x, u, S) \cdot \left[\frac{\mu g}{m^3} \right]$$

$f_{\theta}(u, S)$ a vizsgált időszakban a θ szélirány, az u szélesség és az S légköri stabilitás-indikátor együttes előfordulásának relatív gyakorisága;

$C(x, u, S)$ a receptorpontra számított rövid átlagolási idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció [$\mu g/m^3$].

Meg kell jegyezni, hogy ezen formula szerinti számításhoz a vizsgált légszennyező források közvetlen környezetére jellemzően nem állnak rendelkezésre megfelelő hosszúidejű meteorológiai adatok. A lokális hosszúidejű meteorológiai adatok hiányában a vonatkozó szabványban és a szakirodalomban közöltek alapján az átszámítás a következő közelítő formulával lehetséges:

$$C_2 = C_1 \cdot \left[\frac{t_1}{t_2} \right]^{0,3} \quad [\mu g/m^3]$$

ahol: C_2 az éves időtartamra vonatkozó koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$];
 C_1 az 1 órás időtartamra vonatkozó koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$];
 t_1 1 óra
 t_2 8760 óra

az értékeket behelyettesítve:

$$C_2 = 0,066 C_1 \quad [\mu\text{g}/\text{m}^3]$$

Ugyanez az érték 24 órás időtartamra vonatkoztatva:

$$C_2 = 0,385 \cdot C_1 \quad [\mu\text{g}/\text{m}^3]$$

Felületi forrás esetén az adott terület összes emisszióját együttesen veszik figyelembe, és az egész területet olyan forrásnak tekintik, amelynek a kibocsátó forrásnál a kezdeti turbulens szóródási együtthatója σ_{y0} ill. σ_{z0} . A σ_{y0} értéke s oldalhosszúságú, négyzet alakú területi forrás esetén $s/4,3$. A pontforrásokra alkalmazott terjedési modell ezután a

$\sigma_{yt}(x) = \sigma_y(x) + \sigma_{y0}$ értékének figyelembevételével már alkalmazható.

A σ_{z0} értéke, ha a kibocsátás a talajfelszínről történik, $\sigma_{z0} = 0$, egyéb esetben σ_{z0} a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke.

A szennyező hatás meghatározásához szükséges tényezők (pl. transzmissziós paraméterek) számítása a „Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői.” c. MSZ 21457–1-6:2002 sz. szabványsorozat alapján történhet. Mivel ez utóbbi alkalmazásához – a terjedési tényezők meghatározásához – szükséges reprezentatív magaslégtörési meteorológiai mérési adatok nem állnak rendelkezésre ill. a terjedési folyamatok esetünkben a kis forrásmagasság miatt a légköri határreteg alsó zónájában mennek végbe, a transzmissziós paraméterek meghatározását a korábban érvényben lévő MSZ 21457–1-4:1979-1980 számú, „Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.” című szabványsorozat alapján végeztük el.

A porkibocsátás esetén a felületi adatok alapján azt feltételeztük, hogy a porkibocsátó források (termelés és rakodás, depóniák porzó felülete) együttes területe megközelítőleg **16500 m²** (ez egy **128×128 m-es terület** felületének felel meg. Ez alapján a porkibocsátó forrásnál a σ_{y0} kezdeti turbulens szóródási együttható értéke **128/4,3=25 m**. A szálló por (PM10) kibocsátás esetén a kibocsátás feltételezett átlagos magassága 3 m (A biztonság javára történő közelítés miatt a rakodás porkibocsátásának átlagos magasságával számolunk.) Az ezen effektív kéménymagassághoz tartozó, az emelkedő füstfáklyára jellemző **szélsebesség** a bevezetésben bemutatott számítási módszer alapján **3 m/s**.

Légszennyezettségi határértékek

A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM10) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM10) esetén 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 talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

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

a) feltétel ellenőrzése

A számításokat a legkedvezőtlenebb esetre végezzük, amikor a legnagyobb kitermelés van és a bányaművelés a legközelebbi lakóházhoz a legközelebb történik.

24 órás határérték ellenőrzése

29. táblázat. Kiinduló adatok

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z ₀ [m]	0,1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E[kg/h] Szálló por [PM ₁₀]	1,157	Tervezési adat
u ₀ [m/s]	3	Felvett tervezési adat, átlagos szélesebbesség
h [m]	3	Felvett tervezési adat

A számításoknál további közelítéseket alkalmazunk, így $H \sim h$ és $u_m \sim u_0$.

30. táblázat. Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint

	Termelés, rakodás	
	határérték 10 %-a [µg/m ³]	távolság [m]
C(Gmax) [µg/m ³] Szálló por (PM ₁₀)	5	135

A hatásterület a tevékenység szélső helyzetétől **135 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 óráslégszennyezettségi határérték 10 %-át. (Számolt adat: 4,97 µg/m³)

24 órás koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

A kibocsátási pont és **Onga** legközelebbi távolsága: **239 m**

$$C_2 = 1,87 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

A 24 órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **3,74 %-a**.

(A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 µg/m³.)

A 4.6.2. pontban bemutatott háttérszennyezettség értékeit.

A bemutatott adatok között a legnagyobb 24 órás háttérkoncentrációt a Farkasfai mérőállomáson 2020. január 3-án mérték. Értéke: **68 µg/m³**

Ez az érték önmagában nagyobb, mint az egészségügyi határérték. A további vizsgálat nem értelmezhető.

A 2023. évi elérhető adatok közül a bemutatott adatok között a legnagyobb 24 órás háttérkoncentrációt a K pusztai mérőállomáson 2023. január 14-én mértek. Értéke: **32 µg/m³**

Éves időtartamra vonatkozó koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$$C_2 = 0,32 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Az éveskoncentráció a megengedett egészségügyi határérték **0,8 %-a**.

(Az éves légszennyezettségi egészségügyi határérték szálló por (PM₁₀) esetén pedig 40 µg/m³.)

b) feltétel ellenőrzése

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége

A vizsgált területre vonatkozó a szálló por (PM₁₀) esetén a 24 órás légszennyezettségi egészségügyi határérték 50 µg/m³.

A 4.6.2. pontban bemutatott háttérszennyezettség értékeit.

A bemutatott adatok között a legnagyobb 24 órás háttérkoncentrációt a Farkasfai mérőállomáson 2020. január 3-án mértek. Értéke: **68 µg/m³**

Ez az érték önmagában nagyobb, mint az egészségügyi határérték. A további vizsgálat nem értelmezhető.

Az ellenőrzést a 2023. évi adatokra végezzük el. Itt a legnagyobb érték a K pusztai mérőállomáson mért adat.

A terhelhetőség számításánál ezt az adatot használjuk fel.

Terhelhetőség óras időintervallumra: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 32 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Terhelhetőség 20 %-a: $18 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,20 = 3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$

31. táblázat. Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint

		Termelés, rakodás	
		Terhelhetőség 20 %-a [µg/m ³]	távolság [m]
C(Gmax) [µg/m ³] Szálló por (PM ₁₀)		3,6	164

A hatásterület a tevékenység szélső helyzetétől **164 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a terhelhetőség 20 %-át. (Számolt adat: 3,58 µg/m³)

c) feltétel ellenőrzése

A maximális koncentráció 11 m távolságban alakul ki, értéke: 86,67 µg/m³

24 órás maximális érték 80% = $86,67 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,8 = 69,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$

32. táblázat. Kiinduló adatok

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z ₀ [m]	0,1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E[kg/h] Szálló por [PM ₁₀]	1,157	Tervezési adat
u ₀ [m/s]	3	Felvett tervezési adat, átlagos szélesség
h [m]	3	Felvett tervezési adat

A számításoknál további közelítéseket alkalmazunk, így $H \sim h$ és $u_m \sim u_0$.

33. táblázat. Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint

		Termelés, rakodás	
		24 órás maximális érték 80% [μg/m ³]	távolság [m]
C(Gmax) [μg/m ³] Szálló por (PM ₁₀)		69,34	20

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **20 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás maximális érték 80% -át. (Számolt adat: 67,81 μg/m³)

A szállítás légszennyezése

A 37 sz. főúton tehergépjármű forgalom

- 50 %-ban az M30 autópálya irányában: 54 tehergépjármű/nap;
- 50 %-ban Szerencs irányában: 54 tehergépjármű/nap

A kritikus légszennyezés várható területe: a 37 sz. főút Szerencs belterülete.

A kiszállítást csak nappal végzik.

Szerencs belterület:

A Magyar Közút Nonprofit Zrt adatbázisa szerint a 37. számú másodrendű főúton 2021-ban a következő gépjármű forgalom volt:

37. II. rendű főút út

Számlálóállomás kódja: 1099

34. táblázat. Forgalmi adatok

Járművek megnevezése		Forgalmi adatok [db/nap]
1.	Személygépkocsi	9961
2.	Kistehergépkocsi	1762
3.	Autóbusz, szóló	115
4.	Autóbusz, csuklós	2
5.	Tehergépkocsi, középnehéz	183
6.	Tehergépkocsi, szóló nehéz	189
7.	Tehergépkocsi, pótkocsi	40
8.	Tehergépkocsi, nyerges	605
9.	Tehergépkocsi, speciális	7
10.	Motorkerékpár	63

Határszelvények: 15+669 – 29+00
Számlálóállomás szelvénye: 27+600

35. táblázat. Akusztikai járműkategóriák meghatározása

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

36. táblázat. 37. számú összekötő út forgalma 2021-ben Szerencs város belterületén

	[db]
I. járműkategória	11723
II. járműkategória	361
III. járműkategória	843

37. táblázat. 37. számú összekötő út tervezett forgalma Szerencs város belterületén

	[db]
I. járműkategória	11723
II. járműkategória	361
III. járműkategória	843+54 = 897

Jelen tervfejezet célja megvizsgálni a termelésnövekedés hatásait.

A várható imissziót az MSZ 21459/2-81 alapján határoztuk meg. A számításnál alkalmaztuk azt a közelítést, hogy csak a legveszélyesebb anyagra végezzük el a számításokat, vagyis arra, amelyre a vonatkozó imissziós határértéke a legkisebb, és a kibocsátási értéke a legnagyobb. Ezen egyszerűsítést azért is alkalmazhatjuk, mivel a hígulási paraméterek közel azonosak a kibocsátás környezetében, ahol a kritikus koncentráció előfordul.

38. táblázat. A KTI által közölt 2004, évi fajlagos emissziós tényezők 10 000 szgk/nap és a külterületre vonatkozó 90 km/h átlagsebesség esetén

Szennyező anyag	Emisszió [mg/m x s]	Órás (PM ₁₀) esetén 24 órás) határérték [mg/m ³]	E/I [m ² /s]
SO ₂	0,003	0,25	0,012
NO ₂	0,737	0,1	7,37
CO	1,783	10	0,1783
PM*	0,039	0,05	0,78

*Por esetén a KTI által közölt fajlagos emissziós tényező az összes szilárd részecskére vonatkozik, de határérték előírás csak a PM₁₀ frakcióra van, így az emittált összes por mennyiségét a PM₁₀-re vonatkozó immissziós határértékhez viszonyítottuk, ezáltal szigorúbb feltételt szabva.

A rangsorból látható, hogy elegendő elvégezni a számítást az **NO₂**-re, mivel a terhelhetőség szempontjából ez a kritikus légszennyező anyag.

39. táblázat. A közlekedésből származó NO₂ emissziót– járműtípusoktól függő – kibocsátási adatai

	szgk.	tgk.	busz
	NO ₂ [g/h]	NO ₂ [g/h]	NO ₂ [g/h]
alapjárat	3,28	36,4	34,1

40. táblázat. Járművek fajlagos emissziói a sebességtől függően

üzemmód [km/h]	szgk NO ₂ [g/km]	tgk NO ₂ [g/km]	busz NO ₂ [g/km]	motor NO ₂ [g/km]
5	1,4	9,37	8,51	0,56
10	1,38	8,39	7,63	0,552
20	1,29	6,87	6,25	0,516
30	1,33	6,25	5,66	0,532
40	1,34	6,00	5,44	0,536
50	1,42	5,99	5,46	0,568
60	1,62	6,31	5,72	0,648
70	1,84	6,88	6,25	0,736
80	2,06	7,78	7,08	0,824
90	2,21	9,07	8,22	0,884
100	2,4	11,17	10,04	0,96

(Források: Járművek fajlagos emissziói – KTI, 2004
Schumann, G.,Kisgyörgy, L.: Közlekedéstervezés – Utak, Műegyetemi Kiadó, Budapest)

A könnyebb számolás kedvéért a következő, akusztikai kategóriákat összevontan figyelembe vevő fajlagos emissziókat tartalmazó táblázatot használjuk

41. táblázat

	I. járműkategória	II. járműkategória	III. járműkategória
üzemmód [km/h]	NO ₂ [g/km]	NO ₂ [g/km]	NO ₂ [g/km]
5	1,4	8,51	9,37
10	1,38	7,63	8,39
20	1,29	6,25	6,87

30	1,33	5,66	6,25
40	1,34	5,44	6,00
50	1,42	5,46	5,99
60	1,62	5,72	6,31
70	1,84	6,25	6,88
80	2,06	7,08	7,78
90	2,21	8,22	9,07

Az emisszió meghatározására szolgáló képlet

$$E_k = \sum_{N=1}^3 \left[\sum_{v=50}^{v=90} \left(\frac{v}{3600 \times s_v} \times q_{kNv} \right) \times (G_N / 24) \right],$$

ahol:

- E_k = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója (mg/(m * s))
- k = a szennyező komponens jele (pld.: NO₂)
- N = járműkategória jele
- v = a gépjármű sebessége (km/h)
- s_v = az adott üzemmódban megtett út (km)
- q = fajlagos emissziós tényező
- G = a vizsgált kategóriához tartozó gépjármű sűrűség (jármű/nap)

A képlet egyszerűsödik, ha az országúton közlekedő gépkocsik folyamatosan emittáló végtelen kiterjedésű vonalforrásnak tekinthetők.

Emisszió mértéke „k” szennyező komponensre és akusztikai kategóriánként

$$E = \frac{k \text{ (mg/ gépkocsi- km)} \times G / 24 \text{ (gépkocsi/ h)}}{1000 \text{ (m/ km)} \times 3600 \text{ (s/ h)}}$$

Az emisszió értéke az egyes járműtípusok esetén, a sebességtől függően: a mértékadó óraforgalom (MOF) szorzata az adott sebességhez tartozó emissziós tényezővel. Az összes emisszió a járműtípusonként kapott emissziók összegeként adódik.

A közúti forgalomnál belterületen 50 km/h értékkel számolunk.

Megjegyzés: A bányatelken belüli sebesség nem haladhatja meg a 40 km/h értéket. Ha a bánya területén lévő út nem pormentesített, akkor a megengedett sebesség a porképződés minimalizálása miatt nem haladhatja meg az 5 km/h értéket.

NO₂emisszió számítások

42. táblázat. 37. számú összekötő út Szerencs város belterületén (v = 50 km/h)

Járműkategóriák	G [db]	EN ₀₂ [mg/s*m]	G [db]	EN ₀₂ [mg/s*m]	Változás ΔEN ₀₂ [mg/s*m]	Változás %
	„A” (v = 50 km/h)		„B” (v = 50 km/h)			
I. járműkategória	11723	0,1927	11723	0,1927		
II. járműkategória	361	0,0228	361	0,0228		
III. járműkategória	843	0,0584	897	0,0622		
Összesen		0,2739		0,2777	0,0037	1,37

„A” = Közúti forgalom 2021-ben, alapállapot

„B” = Tervezett közúti forgalom, amely tartalmazza a bánya működéséhez tartozó szállítójárművek növelt forgalmi adatait

Ha az ülepedés és az átalakulás hatását figyelmen kívül hagyjuk, akkor a hatásterület határa a következő:

Nappali időszak, besugárzás mérsékelt – Pasquill-féle stabilitás-indikátor B (p = 0,143).

A környezet sík, növényzettel borított terület (z₀=0,1)

x: hatásterület határa (m) az út tengelyétől számítva

H = Kipufogó magasság (A biztonság miatt a III. kategóriájú tég. kipufogó magasságát vettük figyelembe)

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

a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb vagy

c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

a) feltétel ellenőrzése

A közvetlen hatásterület fogalma: azt a távolságot értjük alatta, 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**

43. táblázat. „A” eset

	E_{NO_2} [mg/s*m]	α [°]	u [m/s]	σ_{zv} [m]	z_0 [m]	p	H [m]	C [µg/m³]	x [m]
„A” eset	0,2739	20	2,6	24,63	0,1	0,143	1,5	9,98	84
		30		17,00				9,89	60
		45		12,10				9,82	44
		90		8,57				9,80	32

44. táblázat. „B” eset

	E_{NO_2} [mg/s*m]	α [°]	u [m/s]	σ_{zv} [m]	z_0 [m]	p	H [m]	C [µg/m³]	x [m]
„B” eset	0,2777	20	2,6	24,95	0,1	0,143	1,5	9,99	85
		30		17,31				9,84	61
		45		12,10				9,96	44
		90		8,57				9,94	32

Hatásterület nagysága, ábrázolása:

37. számú összekötő út Szerencs város belterületén 2021 évben ($v = 50$ km/h)

Hatásterület: **32 – 84 m**

37. számú összekötő út tervezett forgalma Szerencs városbelterületén ($v = 50$ km/h)

Hatásterület: **32 – 85 m**

Hatásterület bővülése: **1 m (20 - 30 α (}-nál)**

Megjegyzés:

Az NO_2 órás határértéke a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011 (I. 14.) VM rendelet alapján **100 µg/m³**

Ezt az értéket sem 2021-ban, sem a tervezett bővítés esetén sem éri el a közút környezetében a várható légszennyezés.

b) feltétel ellenőrzése

Terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége

Határérték: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (órás érték, az NO_2 értékre megadott szigorúbb értéket vesszük figyelembe)

Az NO_2 órás határértéke a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011 (I. 14.) VM rendelet alapján $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A 4.6.2. pontban bemutatott 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 2020. január 22-én mérték. Értéke: **27 µg/m³**

A terhelhetőség számításánál ezt az adatot használjuk fel.

Terhelhetőség órás időintervallumra: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 27 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 73 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Terhelhetőség 20 %-a: $73 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,20 = \mathbf{14,6 \mu\text{g}/\text{m}^3}$

45. táblázat. „A” eset

	E _{NO2} [mg/s*m]	α [°]	u [m/s]	σ _{zv} [m]	z ₀ [m]	p	H [m]	C [μg/m ³]	x [m]
„A” eset	0,2739	20	2,6	17,00	0,1	0,143	1,5	14,46	60
		30		11,81				14,24	43
		45		8,29				14,35	31
		90		5,77				14,56	22

46. táblázat. „B” eset

	E _{NO2} [mg/s*m]	α [°]	u [m/s]	σ _{zv} [m]	z ₀ [m]	p	H [m]	C [μg/m ³]	x [m]
„B” eset	0,2777	20	2,6	17,31	0,1	0,143	1,5	14,39	61
		30		11,81				14,44	43
		45		8,29				14,54	31
		90		6,04				14,10	23

Hatásterület nagysága, ábrázolása:

37. számú összekötő út Szerencs város belterületén 2021 évben (v = 50 km/h)

Hatásterület: **22 – 60 m**

37. számú összekötő út tervezett forgalma Szerencs belterületén (v = 50 km/h)

Hatásterület: **23 – 61 m**

Hatásterület bővülése: **1 m (20, 90 α ()-nál)**

c) feltétel ellenőrzése

az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

47. táblázat. „A” eset

	E _{NO2} [mg/s*m]	α [°]	u [m/s]	σ _{zv} [m]	z ₀ [m]	p	H [m]	C [μg/m ³]	x [m]
„A” eset	0,2739	20	2,6	2,00	0,1	0,143	1,5	122,92	6
		30		2,00				84,08	6
		45		2,00				59,46	6
		90		2,00				42,04	6

48. táblázat. „B” eset

	E _{NO2} [mg/s*m]	α [°]	u [m/s]	σ _{zv} [m]	z ₀ [m]	p	H [m]	C [μg/m ³]	x [m]
„B” eset	0,2777	20	2,6	2,00	0,1	0,143	1,5	124,63	6
		30		2,00				85,25	6
		45		2,00				60,28	6
		90		2,00				42,62	6

Hatásterület bővülés nincs.

Gépek égéstermék kibocsátása

A bányában egyszerre működhetnek a munkagépek és a belső szállítás gépjárművei a 4.6.4. 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 szállításához hasonlóan a légszennyező anyagok közül csak az NO₂ 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.

$$E_{\text{gép}}(1 \text{ gép, ha folyamatosan dolgozik}) = 2 \cdot 36,4 \text{ g/h} = 72,8 \text{ g/h} = 20,22 \text{ mg/s}$$

- A különböző munkafázisoknál maximálisan 3 munkagép és 1 teherautó végez belső munkákat.

Munkagép: 12,78 óra/nap

Tehergépkocsi: 8,58 óra/nap

A munkagépeket és a teherautót egy kibocsátási pontba helyezzük a számításoknál. A teherautó légszennyező anyag kibocsátását is a kétszeres értékkel vesszük figyelembe. A gépek tényleges üzemi idejét a 4.6.4 fejezetben közöltük. A művelésnél 15 órás munkarenddel számoltunk.

A tényleges emisszió: $E = 0,104 \text{ kg/h} = 28,796 \text{ mg/s}$

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

a) feltétel ellenőrzése

49. táblázat. Határértékek

Légszennyező anyagok	Az egyórás légszennyezettségi határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
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.

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

Légszennyező anyagok	Talajközeli levegőterheltség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Nitrogén-oxidok	10

Számítási alapelv

A légszennyező anyagok légköri terjedésének vizsgálatát transzmissziós számításokkal végeztük el.

Alkalmazott szabványok szerint: MSZ 21459/1-81, 21457/4-80, MSZ 21459/5-85, MSZ 21460

A transzmissziós számításoknál a területre jellemző átlagos meteorológiai adatokat és a szennyezőanyagok szélterjedése szempontjából legkedvezőtlenebb légköri állapotokat vettük figyelembe.

51. táblázat. Kiinduló adatok

p	0,143	MSZ 21457/4-80 2.3.1. 1. táblázat, B
z ₀ [m]	0,1	MSZ 21457/4-80 2.3.2. 3. táblázat
E[kg/h] NO _x	0104	Tervezési adat
u ₀ [m/s]	3	Felvett tervezési adat, átlagos szélesség
h [m]	1,5	Felvett tervezési adat

A számításoknál további közelítéseket alkalmazunk, így $H \sim h$ és $u_m \sim u_0$.

52. táblázat. Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § a) pontja szerint

	Munkagépek	
	határérték 10 %-a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	távolság [m]
C(Gmax) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] nitrogén-oxidok	10	56

A hatásterület a gépek által lefedett terület középpontjától **56 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri az egyórás légszennyezettségi határérték 10 %-át. ($9,90 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

A számításoknál a tevékenységeket összevontuk, mivel a tevékenységek helyei és a legközelebbi lakóházak távolsága ezt lehetővé teszi. A közös kibocsátási pontot a bányatelek azon pontjára tesszük, amely legközelebb van Onga település legközelebbi lakóházához.

Onga település távolsága a felvett ponttól: **239 m**

NO₂ órás koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$$C_2 = 0,566 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Az órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **0,566 %-a**.

A 4.6.2. pontban bemutattuk a háttérszennyezettség értékeit.

A bemutatott adatok között a legnagyobb 24 órás háttérkoncentrációt a K-pusztai mérőállomáson 2020. január 22-én mérték. Értéke: **27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

Ezen adat birtokában meghatározható az összesített koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$$C_{\text{összesített}} = 27,566 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Az órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **27,556 %-a**, de ennek a koncentrációnak döntő részét a háttérkoncentráció adja.

b) feltétel ellenőrzése

Határérték: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (óras érték, az NO_2 értékre megadott szigorúbb értéket vesszük figyelembe)

Az NO_2 óras határértéke a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011 (I. 14.) VM rendelet alapján $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A 4.6.2. pontban bemutattuk a háttérszennyezettség értékeit.

A mérőhálózat közzétett adatai nem tartalmazzák az óras háttérkoncentráció értékeit.

A bemutatott adatok között a legnagyobb 24 órás háttérkoncentrációt a K-pusztai mérőállomáson 2020. január 22-én mérték. Értéke: **$27 \mu\text{g}/\text{m}^3$**

A terhelhetőség számításánál ezt az adatot használjuk fel.

Terhelhetőség óras időintervallumra: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3 - 27 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 73 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Terhelhetőség 20 %-a: $73 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,20 = \mathbf{14,6 \mu\text{g}/\text{m}^3}$

A terhelhetőség számításánál ezt az adatot használjuk fel.

53. táblázat. Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § b) pontja szerint

	Munkagépek	
	Terhelhetőség 20 %-a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	távolság [m]
C(Gmax) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] nitrogén-oxidok	14,6	46

A hatásterület a tevékenység által lefedett terület középpontjától **46 m-re** van, amikor a talajközeli levegőterheltség változás eléri a 24 órás terhelhetőség 20 %-át. (Számolt adat: $14,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

c) feltétel ellenőrzése

A maximális koncentráció 5 m távolságban alakul ki, értéke: $445,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Az óras maximális érték 80% = $445,86 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times 0,8 = 356,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$

54. táblázat. Hatásterület távolsága a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § c) pontja szerint

	Termelés, rakodás	
	Óras maximális érték 80% [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	távolság [m]
C(Gmax) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] nitrogén-oxidok	356,68	8

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: $329,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

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.)
- fűvesítés, fásítás (saját elhatározás, mértéke méréssel 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.

4.6.3. 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 összegződnének. A konkrét számításokat a 4.6.2. fejezetben szerepeltettük.

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

4.6.4. A környezetállapot változásának hatása a lakosság egészségügyi állapotára

Nem mutatható ki kedvezőtlen hatás.

4.6.5. 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, sebességhatárolásával, 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 portmentesített 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 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.

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

A környezetet érő hatások levegőtisztaság-védelmi szempontból nem jelentősek a 4.6.5. pontban javasolt előírások betartása során.

Az előírások betartásának ellenőrzése vezetői feladat.

4.6.7. 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 (4.6.5. 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.

4.6.8. Összefoglalás

A környezetet érő hatások levegőtisztaság-védelmi szempontból nem jelentősek.

A művelés, depók és szállítás hatásainak hatásterülete minimálisan érintkezik egymással, nincs a hatásterületek között lényegi átfedés, vagyis nincs olyan terület, ahol a hatások jelentősen összegződnének. A konkrét számításokat a 4.6.2. fejezetben szerepeltettük.

A művelés során a meghatározó a szálló por koncentrációja, amely a letakarításból, rakodásból és a depók porkibocsátásából adódik. A hatásterület a tevékenység szélső helyzetétől **164 m-re** van. A munkagépek és szállítójárművek porkibocsátása a legközelebbi lakóháznál elhanyagolható.

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
Közüti 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 tervezett bányatelek művelésre tervezett területeitől

- É-ra 324 - 469 m-ig;

- K 476 - 502 m-ig,
 - D-re 336 - 459 m-ig;
 - DNy-ra 395 - 458 m-ig;
- tartó terület.

A hatásterületet a 7. ábrán mutatjuk be.

A szállítási tevékenységre zaj- és rezgésvédelmi szempontból hatásterületet nem jelölünk ki. Ennek indoklása az 4.7.3.2.2. pontban szerepel.

4.7.2. A tevékenység megvalósítása nélkül fennálló környezeti állapot

A tevékenység hatása nélkül fennálló környezeti állapotot a tevékenység hatásával párhuzamosan a 4.7.3. pontban mutatjuk be.

4.7.3. A tevékenység hatása a környezeti állapotra

4.7.3.1. Üzemeltetés

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

A művelésre tervezett területhez legközelebbi védendő területek a tervezett bányatelektől területtől ÉNy-ra található Ongához tartozó falusias lakóterület.

Onga zajtól védendő épületei és a bányászati tevékenység területei közé - az Onga 040, 042 és 044/1 hrsz.-ú ingatlanokra eső határpillér védősávjára - elhelyezett ideiglenes agyagos törmelék depónia zajvédelmi töltésként is funkcionál.

A terhelési pontok kijelölésénél a falusias lakóterületeknek

- a művelésre tervezett területhez, illetve
 - a zajvédelmi töltés K-i végéhez legközelebbi
- védendő épületeit, vettük figyelembe. Más terhelési pont felvételét szükségtelennek tartottuk, mert a többi védendő illetve nem védendő épület a kijelöltektől nagyobb távolságra helyezkednek el.

A terhelési pontok helyét a 55. táblázatban és a 62. – 70. ábrákon mutatjuk be.

55. táblázat. A terhelési pontok helye

Terhelési pont	Y [m]	X [m]
„A”	788834	309318
„B”	789068	309458

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

4.7.3.1.1. 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 bánya zajvédelmi szempontok szerint „üzem”, így a keletkező zaj „üzemi létesítményekből származó zaj”-ként jellemezhető.
- A zajtól védendő területek
 - falusias lakóterület (FL) („A” terhelési pont).
- A munkavégzés során nappali (06-22 óra) időszakban történik tevékenység.

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

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

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

A zajkibocsátási határértéket 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. § (1) alapján a zajforrás hatásterületére kell meghatározni.

4.7.3.1.2. Hangteljesítményszintek meghatározása

A 2.6.3. pont 5. és 6. táblázatában bemutattuk a maximális termelési kapacitás biztosításához 06 órától 21 óráig tartó időszakban (1 napon) 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 7. és 8. táblázatból kiindulva 56. táblázatban becsültük.

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

Géptípus	Max. kapacitás [m ³ /h]	Humusz letakarítás [h]	Száraz szinti kitermelés [h]	Víz alóli kitermelés [h]	Osztályozás, készlet és humusz rakodás [h]	Táj-rendezés [h]	Belső szállítás szállítószalaggal [h]	Belső szállítás tehergépkocsikkal [h]	Összesen [h]
Kotró rakodó (gumikerekes)	300	1,00	2,00	3,00	5,00				8,00
Kotró rakodó (láncalpas)	115			7,00					7,00
Tolólapos munkagép	180	0,50				0,50			1,00
Osztályozó	110				8,00				8,00
Távolsági szállítószalag r.	300						5,00		5,00
Tehergépjármű	30							8,00	8,00

A zajviszonyokat úgy modellezzük, hogy feltételezzük, hogy az egyes gépi berendezések 6 elhelyezkedés szerint elkülöníthető csoportban (eszközcsoporthoz) működnek a bánya területén. A 6 csoport a következő:

- Humusz letakarítás területe:
Ide tartoznak a humusz letakarítást végző munkagépek.
- Száraz szinti kitermelés területe:
Ide tartoznak a száraz szinti kitermelést végző munkagépek.
- Víz alóli kitermelés területe:
Ide tartoznak a parti kotrást, valamint távolsági szállítószalag rendszerre és az elszállítást végző tehergépjárművekre rakodást végző munkagépek.
- Osztályozás területe
Ide tartozik az osztályozó, valamint az üzemtérén elhelyezett depóniákról az értékesítésre szánt agyagos törmelék, illetve a tájrendezésre felhasználandó humusz rakodását végző munkagépek.
- Tájrendezés területe:
Ide tartoznak a tájrendezést végző munkagépek.
- Távolsági szállítószalag rendszerrel történő szállítás területe
Ide tartoznak a távolsági szállítószalagok
- Tehergépjárművekkel történő szállítás területe:
Ide tartoznak a humuszt és az agyagos törmeléket a depóniákra, illetve a depóniákról a tájrendezés területére szállítást végző tehergépjárművek.

A 57. táblázatban összefoglaltuk az egyes munkagépek mechanikai és akusztikai teljesítményét.

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

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

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]

57. táblázat. A munkagépek mechanikai és akusztikai teljesítménye

Munkagépek fajtája			Teljesítmény [kW]	A hangteljesítmény- szint-határérték [dB]
Gumikerekes kotró-rakodógép	Caterpillar 966 MXE	max. teljesítménnyel	222	*107,8
		alapjáraton		*101,0
Láncfalpas kotró rakodógép	Sennebogen 655 HD	max. teljesítménnyel	261	*110,6
		alapjáraton		*103,0
Láncfalpas földtoló	Komatsu D41-T-3	max. teljesítménnyel	82	*105,1
		alapjáraton		*103,0
Oszályozó	TERREX	max. teljesítménnyel		***106,0
		alapjáraton		
Távolsági szállítószalag r.	1.	max. teljesítménnyel		****61,8
		alapjáraton		
Tehergépjármű 1.	1.	max. teljesítménnyel	200	**105,0
		alapjáraton		**105,0

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

** Kovács Attila: Gépszerkezetan (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]

*** Az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 1635-16/2008. számú határozatával elfogadott „Környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció a „Mezőzombor (Hangárcstető) – zeolit” védnevű bányatevékenységére” című dokumentáció 36. oldal alapján

**** Vonalforrás. A COLAS-ÉSZAKKŐ Bányászati Kft. Tállya Bányáüzemben tervezett műszaki fejlesztés BO-08/KT/00016-27/2018. (BO-08/KT/12298/2017.) számú határozattal elfogadott, BO-08/KT/00016-31/2018. (BO-08/KT/12298/2017.) számú határozattal módosított környezeti hatástanulmányban távolsági szállítószalagra elfogadott érték átvétele, mely a környezeti hatástanulmányban a 8 órás megítélési időn belül 7 óra üzemidőre volt számítva, értéke 61,2 dB volt.

58. táblázat. A munkagépek egyenértékű hangteljesítményszintje eszközcsopontonként

Működés helye (eszközcsoporthoz)	Munkagépek fajtája		8 órás megítélési időre vonatkozó időtartam		Hangteljesítmény- szint határérték		Egyen- értékű hangtel- jesítmény- szint
			maximális teljesít- ményen [óra]	terhelés nélkül [óra]	maximális teljesít- ményen [dB]	terhelés nélkül [dB]	
H Humusz letakarítás területe	Gumikerekes kotró rakodógép	Caterpillar 966 MXE	1,00	0,25	107,8	101,0	99,0
	Láncfalpas földtoló	Komatsu D41-T-3	0,50	0,25	105,1	103,0	94,2
S Száraz szinti kitermelés területe	Gumikerekes kotró rakodógép	Caterpillar 966 MXE	2,00	0,50	107,8	101,0	102,0
V Víz alóli kitermelés területe	Gumikerekes kotró rakodógép	Caterpillar 966 MXE	3,00	1,00	107,8	101,0	103,8
	Láncfalpas kotró rakodógép	Sennebogen 655 HD	7,00	1,00	110,6	103,0	110,1
O Oszályozás területe	Oszályozó	TERREX	8,00	0,00	106,0		106,0
	Gumikerekes kotró rakodógép	Caterpillar 966 MXE	5,00	2,00	107,8		105,8
T Tájérendezés területe	Láncfalpas földtoló	Komatsu D41-T-3	0,50	0,25	105,1	103,0	94,2
SZ Szállítószalag r.területe	Távolsági szállítószalag.r.	1	5,00	0,00	61,8		59,8
B Tehergépjárművekkel történő szállítás területe	Tehergépjármű.	1	8,00	0,00	105,0	105,0	105,0

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 (eszközcsoporthoz) együttes hangteljesítményszintjét a következő összefüggéssel számítjuk.

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

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 eszközcsoporthoz a 59. táblázatban mutatjuk be.

59. táblázat. Az egyes eszközcsoporthoz hangteljesítményszintje

Működés helye (eszközcsoporthoz)	Munkagépek fajtája	Egyen-értékű hangteljesítmény- szint [dB]	Összes hangteljesítmény- szint [dB]
H Humusz letakarítás területe	Gumikerekes kotró rakodógép	<i>Caterpillar 966 MXE</i>	99,0
	Láncfalpas földtoló	<i>Komatsu D41-T-3</i>	94,2
S Száraz szinti kitermelés területe	Gumikerekes kotró rakodógép	<i>Caterpillar 966 MXE</i>	102,0
V Víz alóli kitermelés területe	Gumikerekes kotró rakodógép	<i>Caterpillar 966 MXE</i>	103,8
	Láncfalpas kotró rakodógép	<i>Sennebogen 655 HD</i>	110,1
O Oszályozás területe	Oszályozó	<i>TERREX</i>	106,0
	Gumikerekes kotró rakodógép	<i>Caterpillar 966 MXE</i>	105,8
T Tájrendezés területe	Láncfalpas földtoló	<i>Komatsu D41-T-3</i>	94,2
SZ Szállítószalag r.	Távolsági szállítószalag. r.	1	59,8
B Tehergépjárművekkel történő szállítás területe	Tehergépjármű.	1	105,0

A továbbiakban ún. eseteket veszünk fel, amelyekben az egyes eszközcsoporthoz speciálisan kiválasztott elhelyezkedései, valamint egyes eszközcsoporthoz 59. 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 eszközcsoporthoz elhelyezkedését úgy állapítottuk meg, hogy azok a bányatelek határtól kifelé (köztük a terhelési pontokban) a legnagyobb hangnyomásszinteket eredményező helyzetek legyenek.

Az eszközcsoporthoz elhelyezésénél a „V Víz alóli kitermelés” eszközcsoporthoz helyének a legszélsőségesebb (tervezett bányatelek határhoz legközelebbi) elhelyezkedéseit választottuk, mivel ez az eszközcsoporthoz a legnagyobb hangteljesítményszintű. Ehhez viszonyítottuk a többi eszközcsoporthoz helyét.

A „V Víz alóli kitermelés” eszközcsoporthelyét a művelésre tervezett terület jellegzetes töréspontjainál, azoktól a tervezett bányatelek belseje felé 15 m-re, a zajvédelmi töltésnél attól 60-70 m-re vettük fel.

Az „S Száraz szinti kitermelés” eszközcsoporthelyét a művelésre tervezett terület határán, a zajvédelmi töltésnél attól 60-70 m-re, a „V víz alóli kitermelés” eszközcsoporthoz a műveletek haladási irányában 100 m-re vettük fel.

A „H Humusz letakarítás” eszközcsoporthelyét a művelésre tervezett terület határán, a zajvédelmi töltésnél attól 60-70 m-re, az „S Száraz szinti kitermelés” eszközcsoporthoz 100 m-re vettük fel.

A „O Osztályozás” eszközcsoporthelyét az üzemtér középpontjában vettük fel.

A „T tájrendezés” eszközcsoporthelyét a művelésre tervezett terület határán, a zajvédelmi töltésnél attól 60-70 m-re, a „V víz alóli kitermelés” eszközcsoporthoz a művelés haladási irányával ellentétes irányban 100 m-rel vettük fel.

A „SZ Szállítószalag” a távolsági szállítószalag rendszer nyomvonalát a „V Víz alóli kitermelés” és az „Osztályozás” eszközcsoporthoz közötti törtvonallal jelöltük ki.

A „B Belső szállítás” (tehergépjármű) eszközcsoporthelyét a humusz letakarítás, a száraz szinti kitermelés, a tájrendezés és az osztályozás területének 20 : 30 : 1,5 : 51,5 arányban súlyozott súlypontjában vettük fel.

A Z koordinátákat a

- humusz letakarításnál, száraz szinti kitermelésnél, rakodásnál, belső szállításnál (tehergépjármű), osztályozásnál és tájrendezésnél a felszín (111 mBf) felett 2 m-rel;
- víz alóli kitermelésnél a vízszint (109 mBf) felett 2 m-rel;
- távolsági szállítószalag rendszerénél a felszín (111 mBf) felett 1 m-rel vettük fel.

Az egyes esetekben az eszközcsoporthoz elhelyezkedését a 60. táblázatban, és a 62. - 70. ábrákon mutatjuk be.

60. táblázat. Az eszközcsoporthoz elhelyezkedése, a távolsági szállítószalag rendszer nyomvonala az egyes esetekben

Eset	Működés helye (Eszközcsoporthoz)	Y [m]	X [m]	Z [mBf]
1.	H Humusz letakarítás	789116	309015	113,0
	S Száraz szinti kitermelés	789016	309013	113,0
	V Víz alóli kitermelés	788923	309007	111,0
	O Osztályozás	789996	308911	113,0
	T Tájrrendezés	788909	308970	113,0
	SZ Szállítószalag r.	788923	309006	112,0
		788923	309063	112,0
		789997	309060	112,0
		789995	308912	112,0
	B Belső szállítás	789524	308962	113,0

Eset	Működés helye (Eszközcsoport)	Y [m]	X [m]	Z [mBf]
2.	H Humusz letakarítás	789560	309040	113,0
	S Száraz szinti kitermelés	789479	309023	113,0
	V Víz alóli kitermelés	789407	309011	111,0
	O Osztályozás	789996	308911	113,0
	T Tájrendezés	789319	309011	113,0
	SZ Szállítószalag r.	789407	309012	112,0
		789407	309060	112,0
		789997	309060	112,0
		789995	308912	112,0
	B Belső szállítás	789751	308970	113,0
3.	H Humusz letakarítás	789807	309071	113,0
	S Száraz szinti kitermelés	789707	309085	113,0
	V Víz alóli kitermelés	789612	309066	111,0
	O Osztályozás	789996	308911	113,0
	T Tájrendezés	789523	309097	113,0
	SZ Szállítószalag r.	789611	309066	112,0
		789718	309093	112,0
		789997	309060	112,0
		789995	308912	112,0
	B Belső szállítás	789868	308995	113,0
4.	H Humusz letakarítás	789954	309254	113,0
	S Száraz szinti kitermelés	789949	309155	113,0
	V Víz alóli kitermelés	789944	309055	111,0
	O Osztályozás	789996	308911	113,0
	T Tájrendezés	789855	309070	113,0
	SZ Szállítószalag r.	789944	309055	112,0
		789943	309035	112,0
		789995	309034	112,0
		789995	308912	112,0
	B Belső szállítás	789972	309051	113,0
5.	H Humusz letakarítás	790048	309200	113,0
	S Száraz szinti kitermelés	790042	309298	113,0
	V Víz alóli kitermelés	789966	309293	111,0
	O Osztályozás	789996	308911	113,0
	T Tájrendezés	789945	309208	113,0
	SZ Szállítószalag r.	789967	309293	112,0
		790050	309296	112,0
		790058	308910	112,0
		789995	308912	112,0
	B Belső szállítás	790019	309084	113,0
6.	H Humusz letakarítás	790051	309097	113,0
	S Száraz szinti kitermelés	790046	309198	113,0
	V Víz alóli kitermelés	790031	309285	111,0
	O Osztályozás	789996	308911	113,0
	T Tájrendezés	789954	309305	113,0
	SZ Szállítószalag r.	790032	309286	112,0
		790050	309285	112,0
		790059	308911	112,0
		789995	308912	112,0
	B Belső szállítás	790021	309037	113,0

Eset	Működés helye (Eszközcsoporthoz)	Y [m]	X [m]	Z [mBf]
7.	H Humusz letakarítás	789869	308445	113,0
	S Száraz szinti kitermelés	789969	308439	113,0
	V Víz alóli kitermelés	790066	308445	111,0
	O Oszályozás	789996	308911	113,0
	T Tájrendezés	790076	308528	113,0
	SZ Szállítószalag r.	790065	308444	112,0
		790082	308445	112,0
		790062	308910	112,0
		789995	308912	112,0
	B Belső szállítás	789965	308677	113,0
8.	H Humusz letakarítás	789163	308513	113,0
	S Száraz szinti kitermelés	789105	308598	113,0
	V Víz alóli kitermelés	789058	308687	111,0
	O Oszályozás	789996	308911	113,0
	T Tájrendezés	789252	308485	113,0
	SZ Szállítószalag r.	789058	308686	112,0
		789148	308502	112,0
		789994	308441	112,0
		789995	308912	112,0
	B Belső szállítás	789564	308737	113,0

4.7.3.1.3. Hangnyomásszintek meghatározása

A továbbiakban megvizsgáljuk az terhelési pontokban a hangnyomásszinteket.

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

$$L_t = L_w + K_{I_r} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e + L_{visszavet\ddot{e}d\acute{e}s}$$

[dB]

Az összefüggésben:

L_w : Hangteljesítményszint pontforrásnál [dB]
Értékeit a fentiekben meghatároztuk.

L'_w : Hangteljesítményszint vonalforrásnál [dB/m]
Értékeit a fentiekben meghatároztuk.

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

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

K_{Ω} : Irányítási tényező [dB]
Számítása a következő összefüggéssel történik:
$$K_{\Omega} = 10 \cdot \lg 4\pi / \Omega \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$$\Omega = \text{tér szög [sr]}$$

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

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

K_d : A távolságtól függő tényező [dB] - **pontforrásnál**

Számítása a következő összefüggéssel történik:

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

Az összefüggésben:

s_t : terhelési pont és a zajforrás távolsága [m] (a későbbiekben a vonalforrásoknál a terhelési pont és a véges hosszúságú vonalforrás felezőpontjának a távolsága [m])

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

K_d : A távolságtól függő tényező [dB] - **vonalforrásnál**

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_d = 10 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) + 6 + 10 \lg\left(\frac{\alpha}{2\pi}\right) \text{ [dB]}$$

Az összefüggésben:

r : terhelési pont és a vonalforrás távolsága [m]

r_0 : vonatkozási távolság. $r_0 = 1 \text{ m}$

α : látószög [radián]

K_L : A levegő elnyelése által okozott hangnyomásszint csökkenés [dB]

Számítása a következő összefüggéssel történik:

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

Az összefüggésben

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

A szabvány szerint 10 °C hőmérséklethez, 70 % relatív nedvességhez és 500 Hz névleges 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:

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

Az összefüggésben

h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága [m]. Minden zaj-terhelési pont viszonylatban $h_m = 4 \text{ m}$ -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

$$K_m + K_n + K_B < 15 \quad [\text{dB}]$$

feltétel matematikailag teljesül.

K_e : Beiktatási veszteség [dB]

A zajforrások és a terhelési pontok közötti akadályok okozzák.

Zajvédelmi töltések az Onga 040, 042 és 044/1 hrsz.-ú ingatlanokra eső határpillér védősávján elhelyezett 4 m magasságúra tervezett ideiglenes agyagos törmelék depónia tetővonalai.

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_e = -10 \cdot \lg \left(\sum 10^{-0,1 K_{e,i}} \right) \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

$K_{e,i}$: beiktatási veszteség az akadály egyes élein [dB]

Mivel minden esetben csak egy élen jöhet létre elhajlás, $i = 1$

Az egy terjedési útra vonatkozó K_e beiktatási veszteséget a következő összefüggés szerint kell számítani:

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

Az összefüggésben:

K_z : az akadály árnyékolási tényezője [dB]

K_0 : a szabad hangterjedést befolyásoló tényezők eredő csillapítása az akadály nélkül [dB]

K_1 : ugyanezen tényezőknek az akadály jelenlétében fellépő csillapítása [dB]

Esetünkben $K_0 = K_1$, tehát $K_e = K_z$

K_z : számítása a következő összefüggéssel történik:

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

Az összefüggésben:

$$C_1 = 3$$

C_2 : 20...40 , mivel biztonságra törekszünk

$$C_2 = 20 \quad [\text{dB}]$$

$C_3 = 1$, mivel egyszeri elhajlással számolunk.

λ : a sávközép frekvenciához tartozó hullámhossz [m]

Ipari zaj A-hangnyomásszintjének meghatározásához alkalmas a λ
= 0,7 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 $e = 0$ 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 61. táblázatban szerepelnek. Egy-egy zajvédelmi töltés a szomszédos végpontokkal meghatározott szakasz.

61. táblázat. A zajvédelmi töltések végpontjainak a koordinátái

	Y [m]	X[m]	Z [mBf]
1	789556	309104	111
2	789551	309105	115
3	789452	309092	115
4	789392	309070	115
5	789177	309071	115
6	789173	309070	111
7	789143	309076	111
8	789137	309076	115
9	788869	309070	115
10	788864	309070	111

$L_{tükör}$: Visszaverődési korrekció

A lakóépületnél, mivel a terhelési pont az épület előtt van visszaverődéssel kell számolnunk. Az erősen tagolt falak (pl. balkonos homlokzatok) esetében 2 dB visszaverődési veszteséget is figyelembe kell venni. $L_{tükör} = +1$ dB-nek vesszük, ami ugyan matematikailag nem pontos számítás eredménye, viszont a gyakorlatilag szükséges pontosságot kielégíti.

A terhelési pontokban fellépő hangnyomásszintek a fentiek alapján a következő összefüggéssel számíthatók:

Pontforrásokra:

$s_t > 40,63$ m-nél:

$$\begin{aligned} L_t &= L_W + K_\Omega - K_d - K_L - K_m - K_e + L_{tükör} = \\ &= L_W - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t + \frac{8}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 11,8 - K_e \quad [\text{dB}] \end{aligned}$$

$s_t \leq 40,63$ m-nél:

$$\begin{aligned} L_t &= L_W + K_\Omega - K_d - K_L - K_e + L_{tükör} = L_W - 20 \cdot \lg s_t - 0,00193 \cdot s_t - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 7 - K_e \\ & \quad [\text{dB}] \end{aligned}$$

Vonalforrásokra:

$s_t > 40,63$ m-nél:

$$L_t = L'_W - 10 \lg r - 10 \lg \left(\frac{\alpha}{2\pi} \right) - 0,00193 \cdot s_t + \frac{8}{s_t} \left(17 + \frac{300}{s_t} \right) - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 6,8$$

$s_t \leq 40,63$ m-nél:

$$\begin{aligned} L_t &= L'_W - 10 \lg r - 10 \lg \left(\frac{\alpha}{2\pi} \right) - 0,00193 \cdot s_t - \frac{3s_t^2}{1,6s_t^2 + 10^5} - 2 \\ & \quad [\text{dB}] \end{aligned}$$

4.7.3.1.4. 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:

$$L_{\text{össz}} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^3 10^{0,1 \cdot L_{ti}} \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

L_{ti} : Az i-edik eszközcsoporthoz által a terhelési pontban létrehozott hangnyomásszint [dB]

4.7.3.1.5. Hangnyomásszintek meghatározása az egyes esetekben

Az egyes esetekben a terhelési pontokban kialakuló hangnyomásszintek számítását a 62. táblázatban közöljük.

Az egyes esetek hangnyomásszint térképeit az 62. – 70. ábrákon mutatjuk be. A térképekhez 100 x 100 m-es, a bányatelek közelében 20 x 20 m-es, a zajforrások közvetlen környezetében 3 x 3 m-es rács, a zajvédelmi töltéseknél 3 x 3 m-es, a távolsági szállítószalagok közvetlen közelében 4 x 4 m-es rács metszéspontjaihoz, mint terhelési pontokhoz számítottunk hangnyomásszinteket, majd az értékekből térképrajzoló programmal készítettük el az izovonalas térképet.

Megállapíthatjuk, hogy a 2.5.4. pontban megadott gépparkkal legfeljebb 210 000 +30 000 m³/év haszonanyag termelési kapacitással végzett bányaművelési tevékenység során

- az „A” terhelési pontban fellépő legnagyobb hangnyomásszint, a legkedvezőtlenebb 1. esetben **43,3 dB**,
- az „B” terhelési pontban fellépő legnagyobb hangnyomásszint, a legkedvezőtlenebb 1. esetben **41,6 dB**,

ami kielégíti az előírt $L_{TH} = 50$ dB zajterhelési határértéket.

Megjegyezzük, hogy jelentősen a biztonság javára tértünk el, mivel számításaink során nem vettük figyelembe

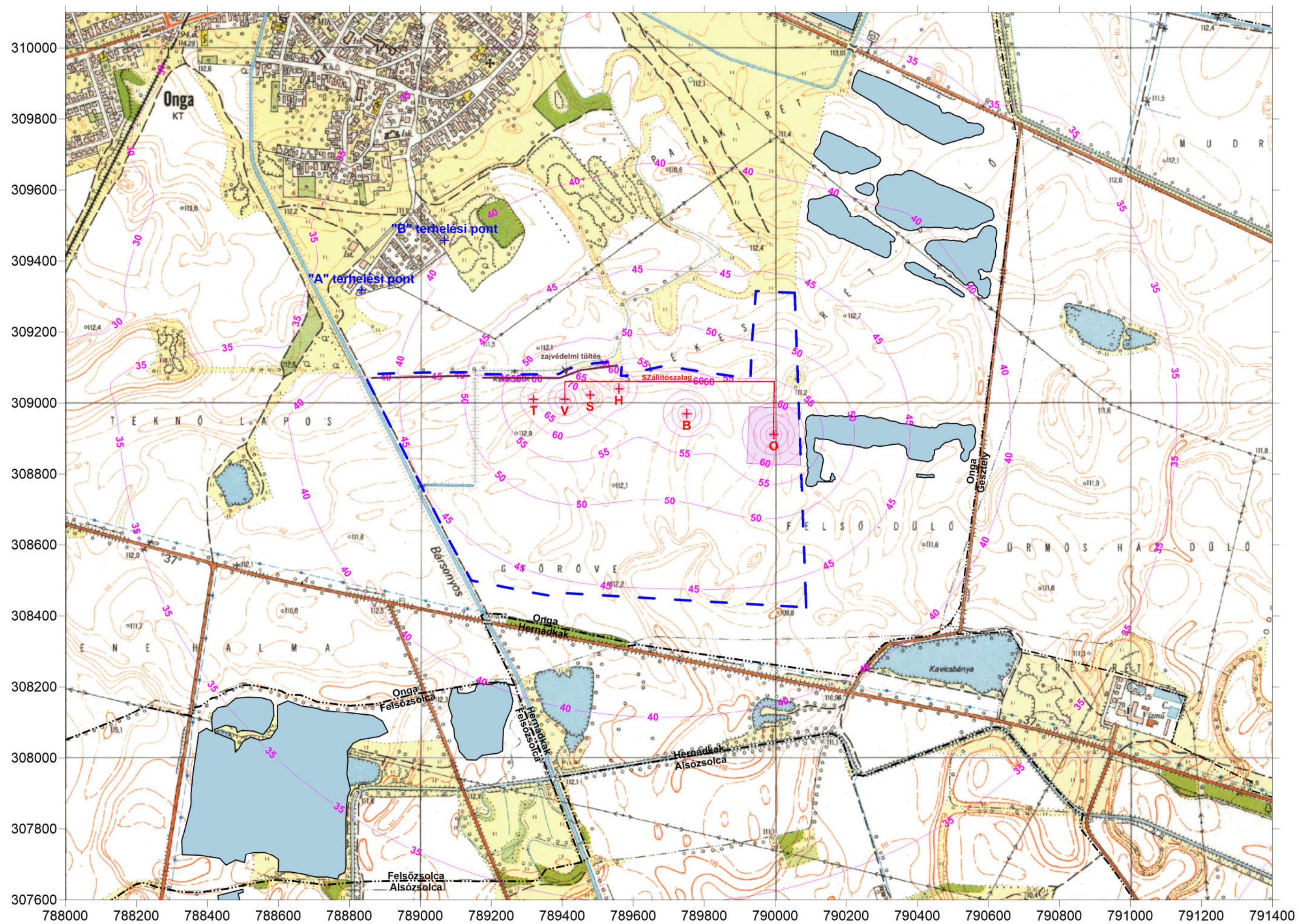
- a rézsűlélek;
 - a humusz, és haszonanyag depóniák (a zajvédelmi töltésen kívül);
- zajcsökkentő hatását.

62. táblázat. Az „A” és „B” terhelési pontban az egyes esetekben fellépő hangnyomásszintek

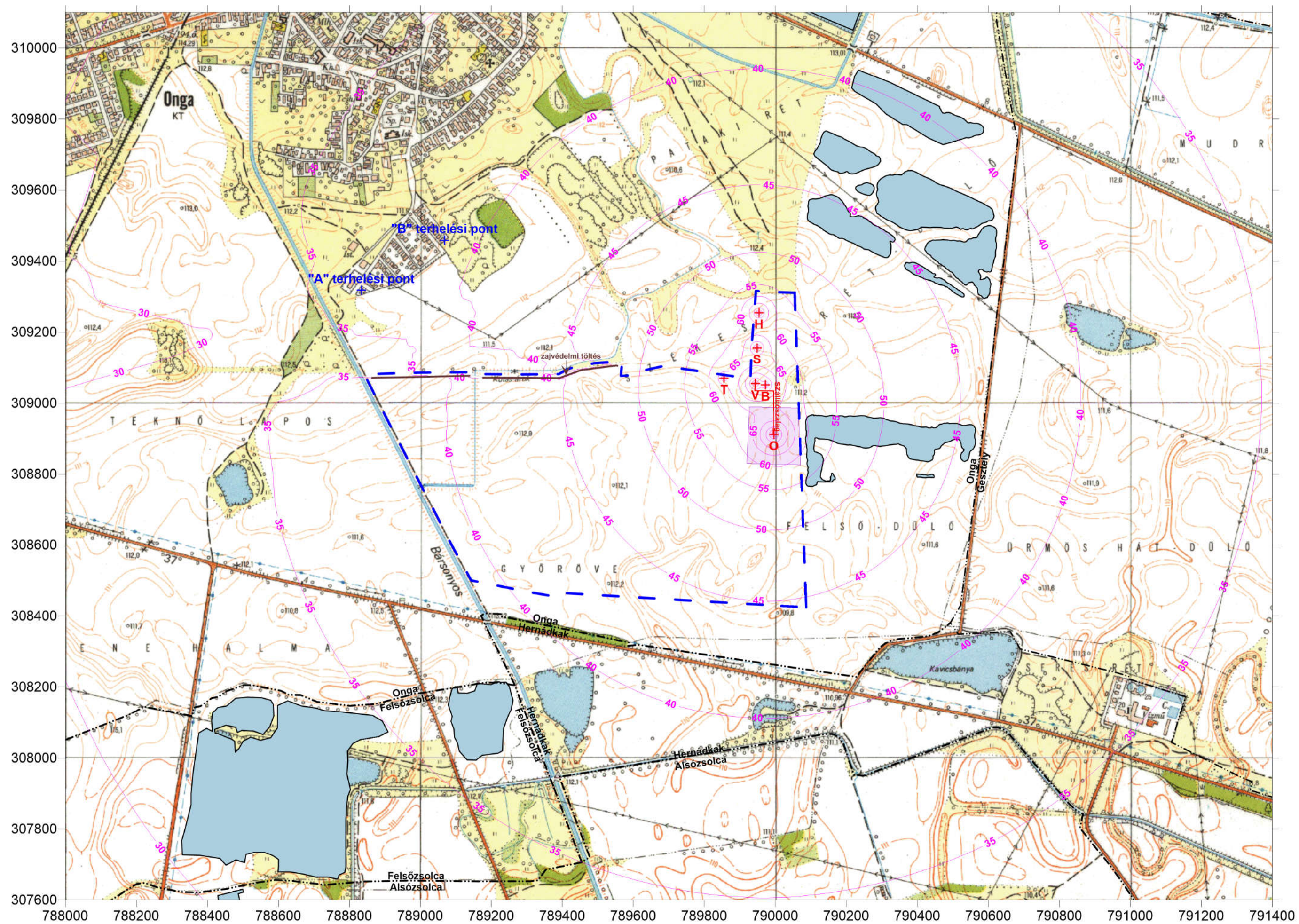
Eset	Eszközcsoporthoz	„A”				„B”			
		Távolság [m]	L_t+K_e [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]	Távolság [m]	L_t+K_e [dB]	K_e [dB]	L_t [dB]
1.	H Humusz letakarítás	413,5	34,2	4,8	29,5	445,1	33,5	4,8	28,7
	S Száraz szinti kitermelés	354,9	37,7	4,8	32,9	447,4	35,2	4,8	30,4
	V Víz alóli kitermelés	323,4	47,6	5,3	42,4	473,7	43,6	4,9	38,7
	O Osztályozás	1231,1	31,2	4,8	26,5	1076,7	32,7	0,0	32,7
	T Tájérendezés	356,2	29,8	4,8	25,0	513,7	26,0	4,8	21,2
	SZ szállítószalag r.	297,2	17,7	5,6	12,0	447,8	12,8	5,1	7,7
		676,4	23,2	4,8	18,4	557,2	22,1	5,0	17,1
		1208,4	4,2	0,0	4,2	1040,7	6,0	0,0	6,0
	B Belső szállítás (tehergépjármű)	776,3	32,4	4,8	27,6	673,3	33,9	4,8	29,1
	Összesen				43,3				40,8

Eset	Eszközcsoport	„A”				„B”			
		Távolság [m]	L _t +K _e [dB]	K _e [dB]	L _t [dB]	Távolság [m]	L _t +K _e [dB]	K _e [dB]	L _t [dB]
2.	H Humusz letakarítás	776,9	27,6	4,8	22,8	644,9	29,6	4,8	24,8
	S Száraz szintű kitermelés	708,9	30,3	4,8	25,6	597,9	32,2	4,8	27,4
	V Víz alóli kitermelés	650,1	40,3	4,8	35,5	560,7	41,8	4,8	37,0
	O Osztályozás	1231,1	31,2	4,8	26,5	1076,7	32,7	0,0	32,7
	T Tájrendezés	573,8	24,8	4,8	20,0	512,2	26,0	4,8	21,2
	SZ szállítószalag r.	638,7	6,3	4,8	1,6	540,9	8,8	4,9	3,9
		905,7	16,1	4,8	11,4	748,3	16,9	0,0	16,9
		1208,4	4,2	0,0	4,2	1040,7	6,0	0,0	6,0
	B Belső szállítás (tehergépjármű)	980,4	29,9	4,8	25,1	838,7	31,6	0,0	31,6
	Összesen				37,0				39,7
3.	H Humusz letakarítás	1004,1	24,8	0,0	24,8	834,1	26,8	0,0	26,8
	S Száraz szintű kitermelés	903,6	27,7	0,0	27,7	739,6	29,9	0,0	29,9
	V Víz alóli kitermelés	817,9	37,8	4,8	33,1	670,3	39,9	0,0	39,9
	O Osztályozás	1231,1	31,2	4,8	26,5	1076,7	32,7	0,0	32,7
	T Tájrendezés	723,1	22,3	6,4	15,9	579,9	24,7	9,0	15,6
	SZ szállítószalag r.	864,0	7,8	0,0	7,8	706,1	9,2	0,0	9,2
		1051,5	12,8	0,0	12,8	876,4	12,6	0,0	12,6
		1208,4	4,2	0,0	4,2	1040,7	6,0	0,0	6,0
	B Belső szállítás (tehergépjármű)	1083,4	28,8	4,8	24,0	924,0	30,5	0,0	30,5
	Összesen				35,6				41,6
4.	H Humusz letakarítás	1121,9	23,6	0,0	23,6	908,9	25,9	0,0	25,9
	S Száraz szintű kitermelés	1126,6	25,3	0,0	25,3	931,0	27,4	0,0	27,4
	V Víz alóli kitermelés	1140,7	34,2	0,0	34,2	963,9	36,0	0,0	36,0
	O Osztályozás	1231,1	31,2	4,8	26,5	1076,7	32,7	0,0	32,7
	T Tájrendezés	1051,1	18,3	0,0	18,3	877,6	20,3	0,0	20,3
	SZ szállítószalag r.	1142,3	-3,9	0,0	3,9	967,4	-1,9	0,0	-1,9
		1169,8	2,9	0,0	2,9	995,1	3,5	0,0	3,5
		1211,1	3,3	4,8	-1,4	1045,8	5,1	0,0	5,1
	B Belső szállítás (tehergépjármű)	1168,9	27,9	0,0	27,9	991,0	29,7	0,0	29,7
	Összesen				36,4				39,0
5.	H Humusz letakarítás	1219,6	22,6	0,0	22,6	1012,9	24,7	0,0	24,7
	S Száraz szintű kitermelés	1208,3	24,5	0,0	24,5	986,8	26,8	0,0	26,8
	V Víz alóli kitermelés	1132,4	34,3	0,0	34,3	912,8	36,6	0,0	36,6
	O Osztályozás	1231,1	31,2	4,8	26,5	1076,7	32,7	0,0	32,7
	T Tájrendezés	1116,5	17,6	0,0	17,6	911,6	19,9	0,0	19,9
	SZ szállítószalag r.	1174,7	8,2	0,0	8,2	954,2	7,3	0,0	7,3
		1238,8	8,0	0,0	8,0	1047,6	10,0	0,0	10,0
		1259,9	2,4	4,8	-2,4	1103,1	2,9	0,0	2,9
	B Belső szállítás (tehergépjármű)	1207,6	27,5	0,0	27,5	1021,2	29,4	0,0	29,4
	Összesen				36,2				39,1

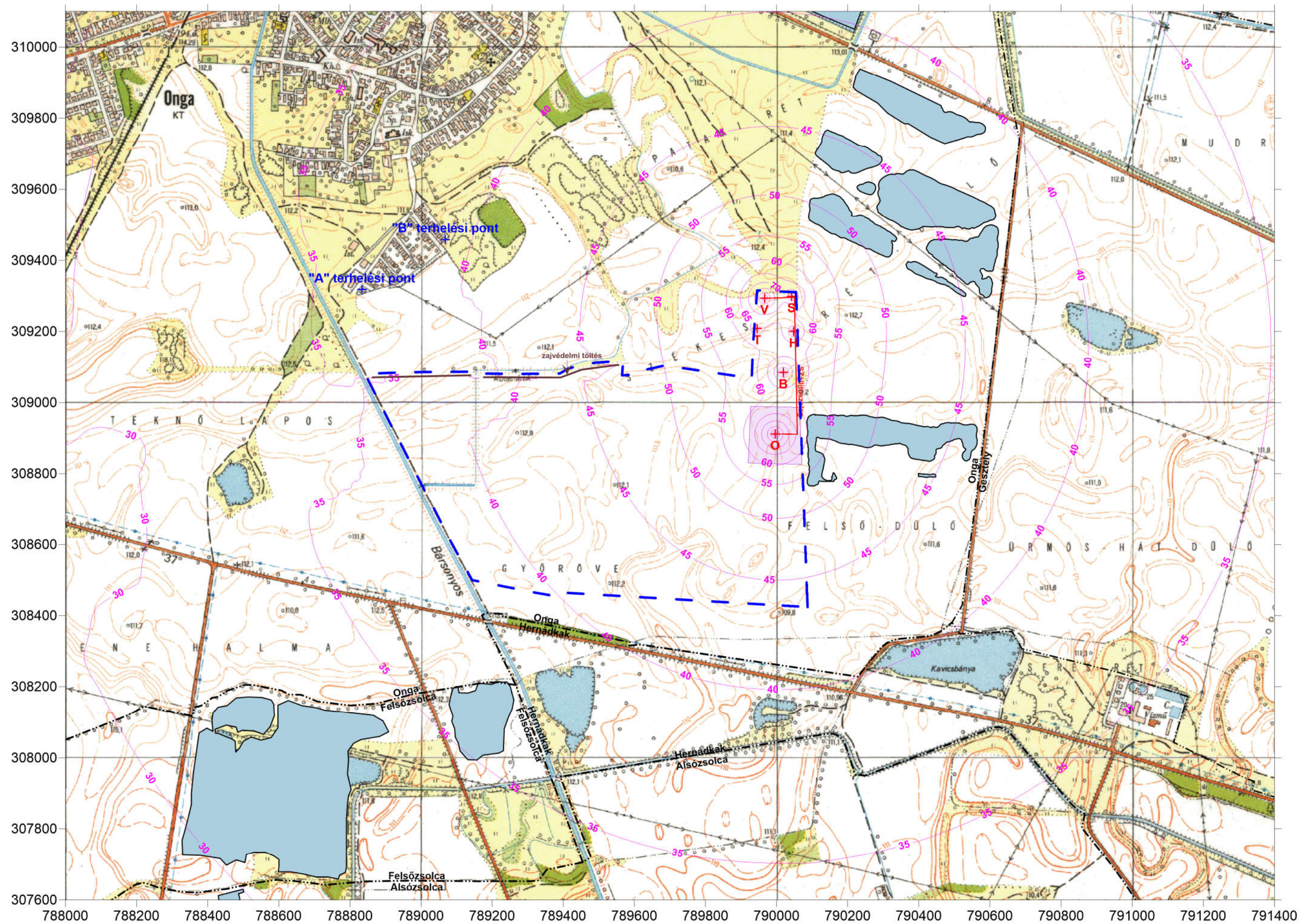
Eset	Eszközcsoport	„A”				„B”			
		Távolság [m]	L _t +K _e [dB]	K _e [dB]	L _t [dB]	Távolság [m]	L _t +K _e [dB]	K _e [dB]	L _t [dB]
6..	H Humusz letakarítás	1237,3	22,5	0,0	22,5	1047,2	24,3	0,0	24,3
	S Száraz szinti kitermelés	1217,9	24,5	0,0	24,5	1011,6	26,5	0,0	26,5
	V Víz alóli kitermelés	1197,6	33,6	0,0	33,6	978,1	35,9	0,0	35,9
	O Osztályozás	1231,1	31,2	4,8	26,5	1076,7	32,7	0,0	32,7
	T Tájrendezés	1119,7	17,6	0,0	17,6	898,4	20,0	0,0	20,0
	SZ szállítószalag r.	1207,5	2,4	0,0	2,4	987,9	1,9	0,0	1,9
		1240,2	7,8	0,0	7,8	1049,8	9,8	0,0	9,8
		1260,1	2,4	4,8	-2,4	1103,2	2,9	0,0	2,9
	B Belső szállítás (tehergépjármű)	1219,6	27,4	0,0	27,4	1041,4	29,2	0,0	29,2
	Összesen				35,8				38,7
7	H Humusz letakarítás	1354,0	21,4	4,8	16,7	1291,1	22,0	4,8	17,2
	S Száraz szinti kitermelés	1435,5	22,6	4,6	18,0	1359,8	23,2	4,8	18,4
	V Víz alóli kitermelés	1509,6	31,0	4,8	26,2	1421,3	31,7	4,8	26,9
	O Osztályozás	1231,1	31,2	4,8	26,5	1076,7	32,7	0,0	32,7
	T Tájrendezés	1471,7	14,5	4,8	9,7	1370,9	15,3	4,8	10,5
	SZ szállítószalag r.	1516,5	-6,7	4,8	-11,5	1427,4	-6,5	4,8	-11,3
		1393,9	7,8	4,8	3,0	1271,4	9,2	4,8	4,4
		1261,8	2,6	4,8	-2,1	1104,9	3,2	0,0	3,2
	B Belső szállítás (tehergépjármű)	1299,4	26,7	4,8	21,9	1188,3	27,7	4,8	23,0
	Összesen				30,5				34,3
8.	H Humusz letakarítás	869,3	26,4	4,8	21,6	949,4	25,4	4,8	20,6
	S Száraz szinti kitermelés	769,0	29,5	4,8	24,7	860,2	28,3	4,8	23,5
	V Víz alóli kitermelés	670,0	39,9	4,8	35,2	771,2	38,5	4,8	33,7
	O Osztályozás	1231,1	31,2	4,8	26,5	1076,7	32,7	0,0	32,7
	T Tájrendezés	931,9	19,6	4,8	14,8	990,1	19,0	4,8	14,2
	SZ szállítószalag r.	772,0	15,4	4,8	10,6	864,1	11,0	4,8	6,2
		1122,4	13,4	4,8	8,7	1107,1	13,0	4,8	8,2
		1326,0	8,4	4,8	3,6	1211,9	9,7	4,8	5,0
	B Belső szállítás (tehergépjármű)	933,1	30,4	4,8	25,6	875,1	31,1	4,8	26,3
	Összesen				36,6				37,0



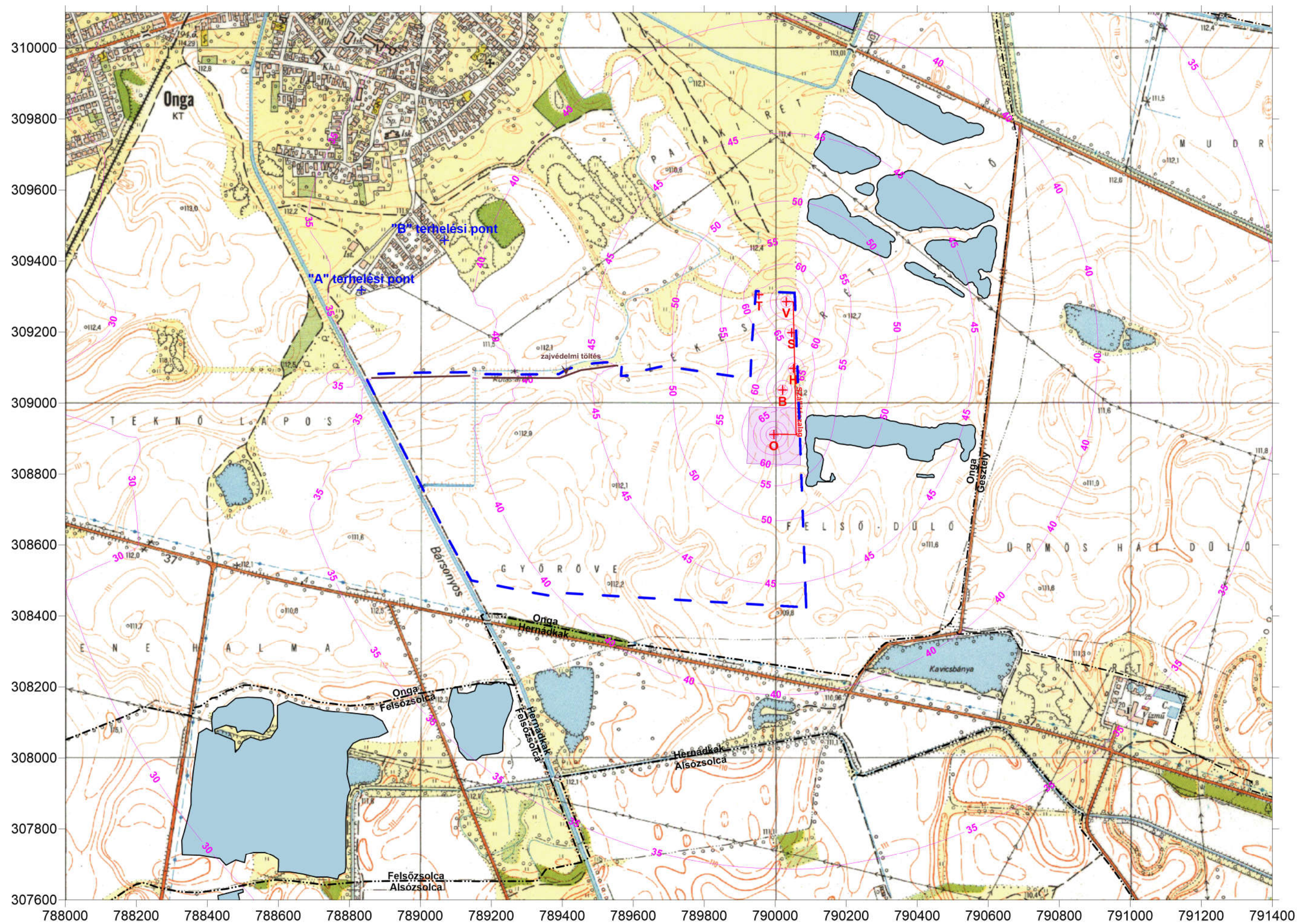
63. ábra. 2. eset hangnyomásszint térképe M = 1 : 10 000



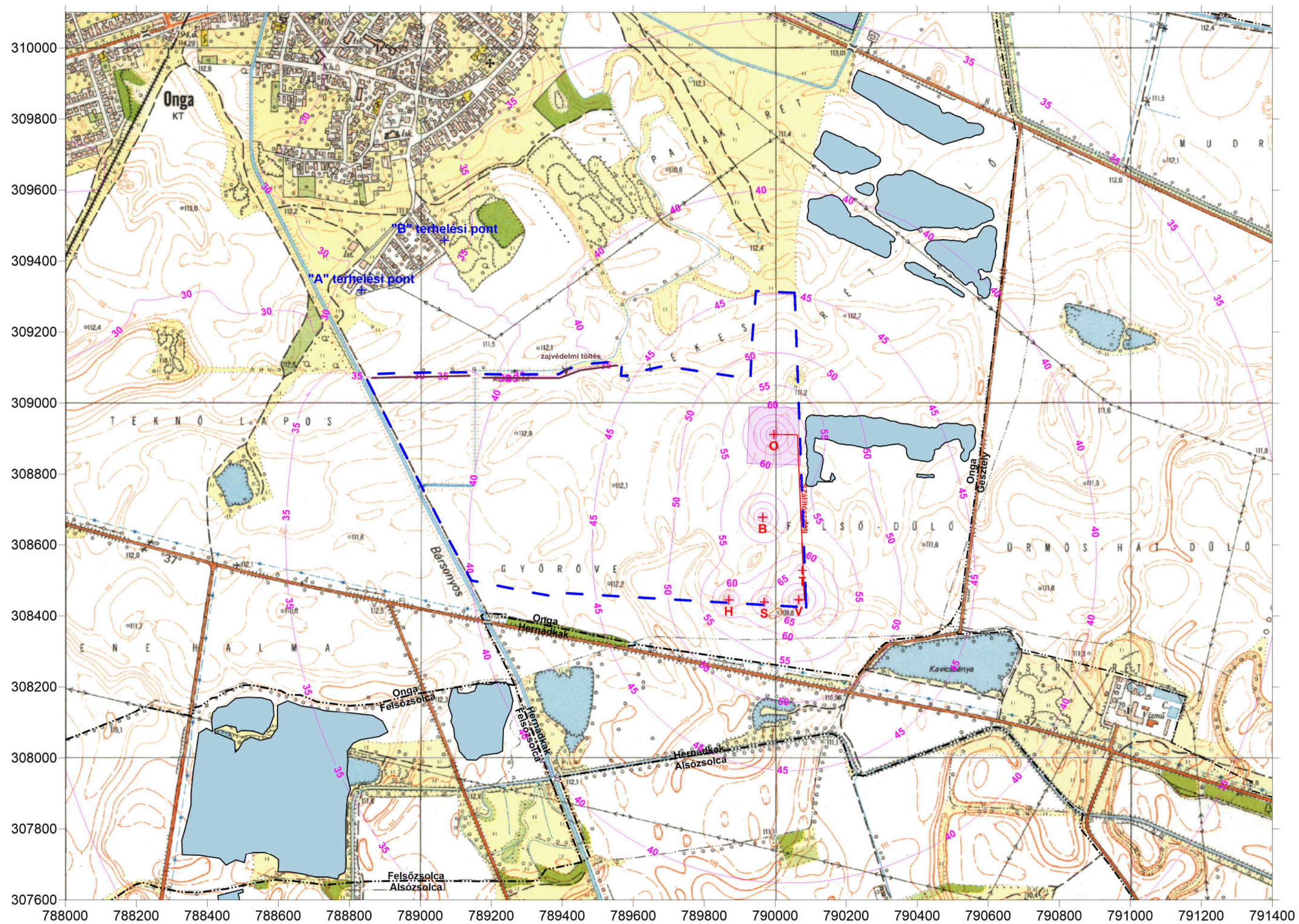
65. ábra. 4. eset hangnyomásszint térképe M = 1 : 10 000



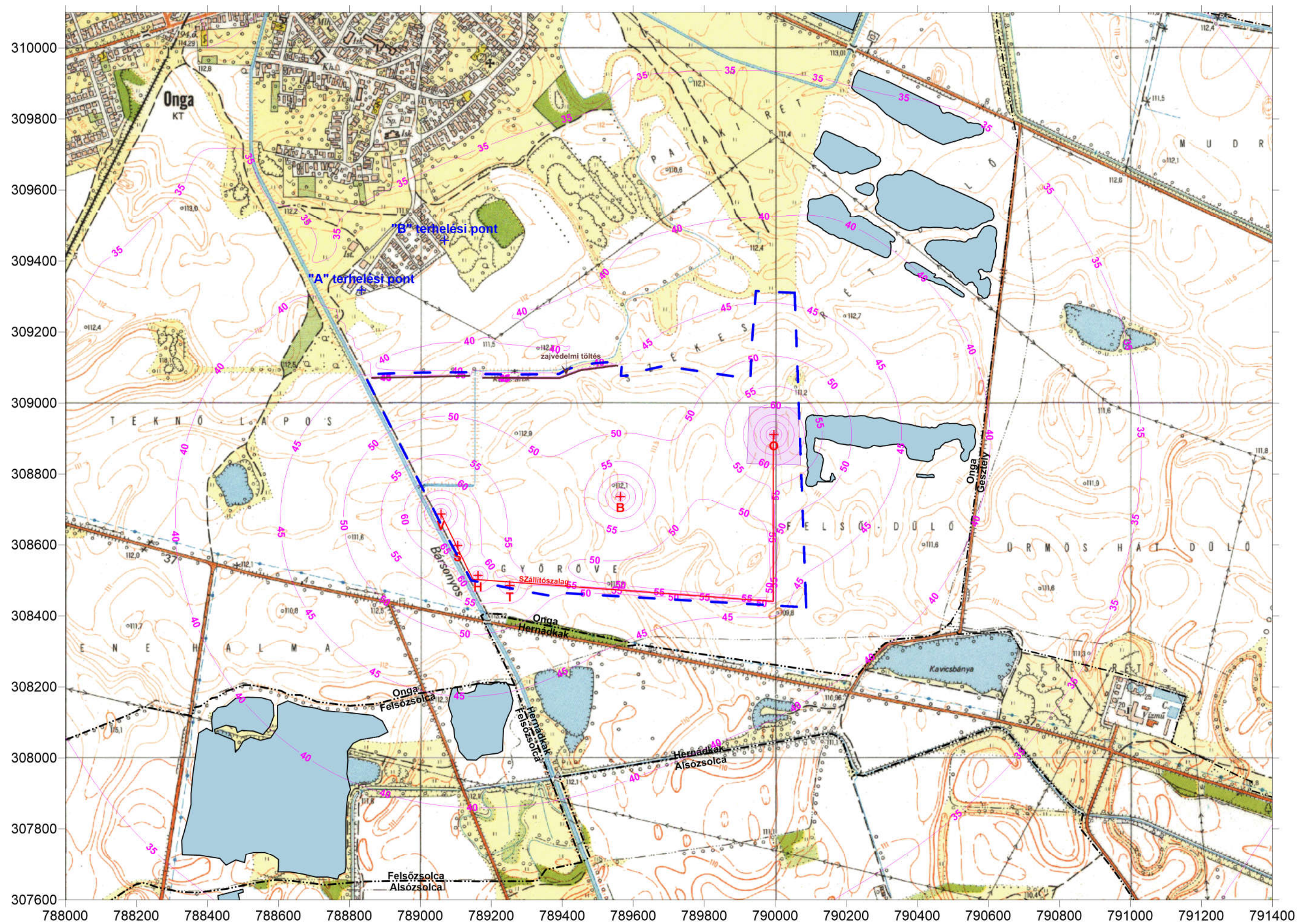
66. ábra. 5. eset hangnyomásszint térképe M = 1 : 10 000



67. ábra. 6. eset hangnyomásszint térképe M = 1 : 10 000



68. ábra. 7. eset hangnyomásszint térképe M = 1 : 10 000



69. ábra. 8. eset hangnyomásszint térképe M = 1 : 10 000

4.7.3.1.6. A hatásterület meghatározása

Az bányaművelési tevékenység hatásterülete határának a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés alapján azt a vonalat tekintjük, ahol

- 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
 - falusias lakóterületen
 - zöldterületen

40 dB

- zajtól nem védendő környezetben (...) egyenlő a zajforrásokra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz

45 dB

a géppark összes lehetséges elhelyezkedésénél.

A hatásterület meghatározásánál a következőképpen jártunk el:

1. Az egyes esetek nappali hangnyomásszint térképeinek maximumát képeztük, azaz minden rácspontra meghatároztuk a maximális hangnyomásszint értéket.
2. Az így létrehozott maximumtérkép falusias lakóterületen 40 dB-es, zajtól nem védendő környezetben 45dB-es izovonalának burkológörbéjeként értelmeztük a hatásterület határát.

Az üzemeltetés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett bányatelek művelésre tervezett területeitől

- É-ra 324 - 469 m-ig;
 - K 476 - 502 m-ig,
 - D-re 336 - 459 m-ig;
 - DNy-ra 395 - 458 m-ig;
- tartó terület.

A hatásterületet a 7. és a 70. ábrákon mutatjuk be.

4.7.3.2. Szállítás

A mindenkori termelést helyszíneihez ideiglenes belső utakat képezzük ki.

Az osztályozott homok és homokos kavics, valamint az agyagos törmelék haszonanyagok, tehergépjárművekkel történő elszállítása a bányától az Onga 015 hrsz.-ú földúton, majd K-i irányban a 37 sz. főúttal párhuzamosan haladó földúton történik a Gesztely 065/2 hrsz.-ú közútig, azon a 37 sz. főútig. A szállítás ezután

- 50 %-ban az M30 autópályára;
 - 50 %-ban Szerencs irányában
- folytatódik.

A kiszállítás a nappali napszakban történik.

A szállítási útvonal lakott területet nem érint.

A kiszállítás munkanapokon 6 – 21 óra között történik.

A termelvény elszállítását 40 t teherbírású tehergépjárművekkel külső cégek végzik. A szükséges maximális teherautó forgalmat a következő alapadatokból számíthatjuk:

- a tehergépjármű teherbírása: 25 t,
- a szállított ásványi nyersanyag térfogatsúlya: 1,8 t/m³,
- teherautó szerelvények által szállított termelvény térfogata: 22,2 m³,
- a bánya maximális kiszállítása: 240 000 m³/év,
- a munkanapok száma egy évben, amikor kiszállítás van: 200 munkanap/év.

A fentiek alapján a termelvény kiszállítás maximális tehergépjármű forgalma munkanapokon: 54 forduló/nap.

Ez azt jelenti, hogy a termelvény szállítás, és a bányához való visszaérkezés 108 tehergépjármű/nap maximális teherautó forgalmat igényel. A 37 sz. főúton tehergépjármű forgalom

- 50 %-ban az M30 autópálya irányában: 54 tehergépjármű/nap;
- 50 %-ban Szerencs irányában: 54 tehergépjármű/nap

A terhelési pontokat a 71. és 72. ábrákon mutatjuk be.

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

4.7.3.2.1. Zajterhelési határértékek meghatározása

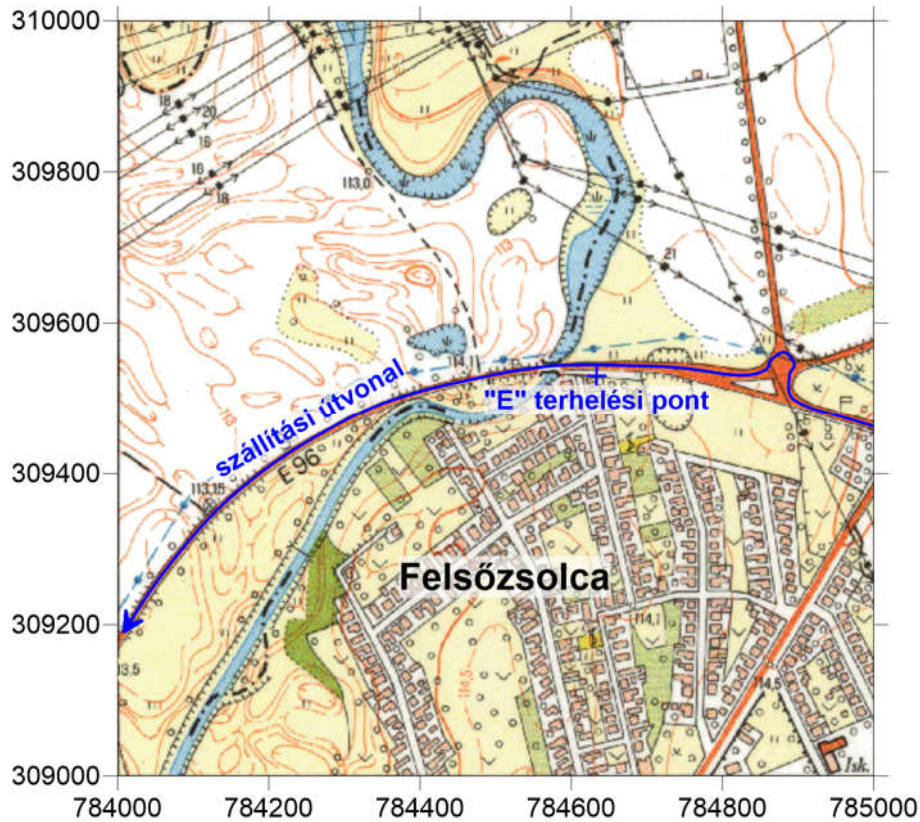
A zajkibocsátás minősítéséhez szükséges határértékek meghatározásának kiindulási feltételei az alábbiak:

- A szállítás zajvédelmi szempontok szerint „közlekedésből származó zaj”-ként jellemezhető.
- A zajtól védendő településrészek lakóterületek falusias jellegű beépítettséggel.
- A munkavégzés és szállítás során csak nappali (06-22 óra) időszakban történő tevékenységgel számolunk.
- A szállítás a 37 számú közúton, melyet az országos közúthálózatban tartozó másodrendű főútnak tekintünk fog folyni.

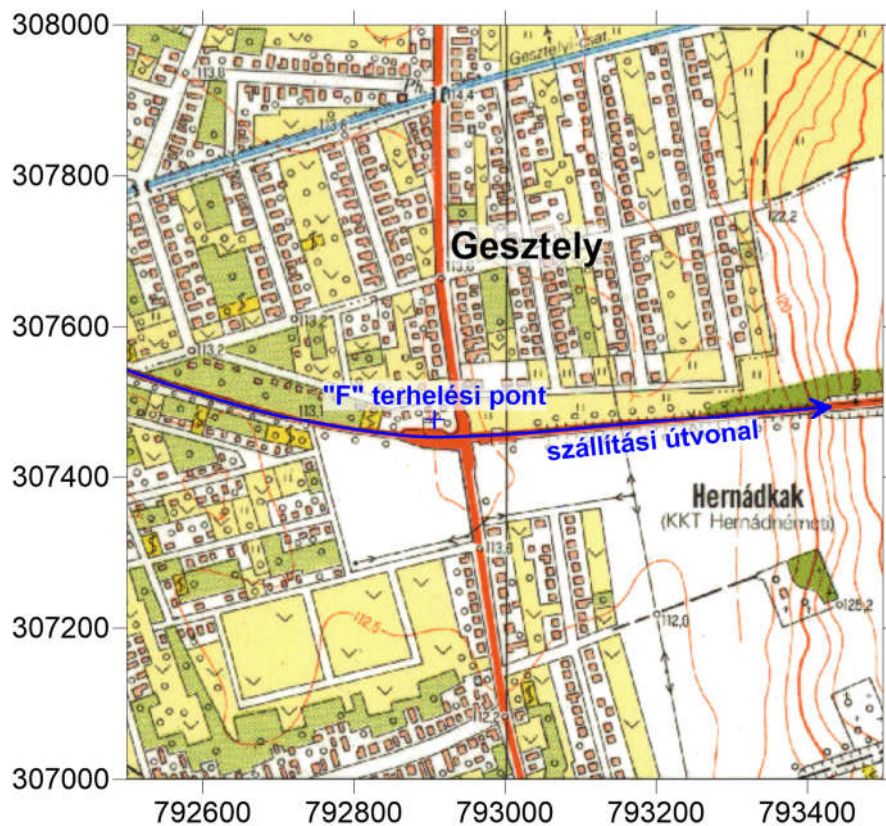
Az ismertettelt feltételek alapján a 27/2008. (XII. 3.) együttes rendeletben meghatározott határértékek közül a vizsgált esetre:

$$L_{TH} = 65 \text{ dB(A)}$$

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.



71. ábra. Szállítási útvonal zaj terhelési ponttal



72. ábra. Szállítási útvonal zaj terhelési ponttal

4.5.4.2. Hangnyomásszintek meghatározása közúti szállításnál

A szállítás során a legközelebbi lakóépületeknél 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 terhelési pontokra a 2021. évi állapotra, valamint a tervezett maximális szállítással megnövelt esetre. („2021” index-szel a 2021. évi, index nélkül a tervezett maximális szállítással megnövelt esetet jelöljük.)

A forgalom növekedést az alábbiak szerint osztjuk meg az egyes napszakok között. Feltételezzük, hogy a kiszállítás 6 órától 21 óráig egyenletesen történik, tehát

- napköz napszakban a 12/15 része 43 tehergépjármű/napszak;
- este napszakban a 3/15 része 11 tehergépjármű/napszak történik irányonként.

Az átlagos napi forgalom adatokat az egyes terhelési pontokhoz a 63. táblázatban bemutatott számlálóállomásról vettük.

63. táblázat. Terhelési pontokhoz tartozó számlálóállomások

Közt sz.	Terhelési pont		Számlálóállomás	Szelvény	Határszelvényei	
37	Felsőzsolca	E	3382	0+153	0+000	8+462
37	Gesztely	F	3382	0+153	0+000	8+462

A 2021. évi átlagos napi forgalom adatokat az egyes terhelési pontokra a 70. táblázatban mutatjuk be.

64. táblázat. Átlagos napi forgalom a 2021. évben és a maximális termelési kapacitáshoz tartozó forgalomnövekedéssel

Akusztikai járműkat.		I.				II.				III.			
Terhelési pont	Számláló állomás	Személy-gépkocsi [j/nap]	Kisteher gépkocsi [j/nap]	Lassú jármű [j/nap]	ÖSSZESEN [j/nap]	Szóló autóbusz [j/nap]	Könnyű (középnehéz) tehergépkocsi [j/nap]	Motorkerékpár [j/nap]	ÖSSZESEN [j/nap]	Csuklós autóbusz [j/nap]	Szóló nehéz tehergépkocsi [j/nap]	Tehergk. szerelvény (speciális jármű)	ÖSSZESEN [j/nap]
2021 évi forgalom													
E ₂₀₂₁ F ₂₀₂₁	3382	9671	2029	9	11709	101	100	72	273	19	156	707	882
A maximális termelési kapacitáshoz tartozó szállítással megnövekedve													
E F	3382	9671	2029	9	11709	101	100	72	273	19	156	761	936

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, a napközben napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom:

$$Q_{1,napköz} = A_{1,napköz} \cdot \dot{A}NF_1/12$$

$$Q_{2,napköz} = A_{2,napköz} \cdot \dot{A}NF_2/12$$

$$Q_{3,napköz} = A_{3,napköz} \cdot \dot{A}NF_3/12$$

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, az este napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom:

$$Q_{1,este} = A_{1,este} \cdot \dot{A}NF_1/4$$

$$Q_{2,este} = A_{2,este} \cdot \dot{A}NF_2/4$$

$$Q_{3,este} = A_{3,este} \cdot \dot{A}NF_3/4$$

Az összefüggésben:

A = napszak forgalom aránya, melynek értékei átlagos éjszakai forgalmú útra
ÚT 2-1.109:2004 szerinti forgalmijelleg-kategóriák szerint:

- Jelleg2 = 2 $A_{1napköz} = 0,780$; $A_{2napköz} = 0,777$; $A_{3napköz} = 0,773$
 $A_{1este} = 0,150$; $A_{2este} = 0,148$; $A_{3este} = 0,145$

$\dot{A}NF$ = átlagos napi forgalom akusztikus járműkategóriánként [j/nap]

Az óraforgalmakat a 65. táblázatban mutatjuk be.

65. táblázat. Az óraforgalmak akusztikai járműkategóriánként

Terhelési pont	Napszak	Terhelési pont	I	II	III
E	Napközben	E ₂₀₂₁	761,1	17,7	56,8
		E	761,1	17,7	60,4
	Este	E ₂₀₂₁	439,1	10,2	33,1
		E	439,1	10,2	35,8
F	Napközben	F ₂₀₂₁	761,1	17,7	56,8
		F	761,1	17,7	60,4
	Este	F ₂₀₂₁	439,1	10,2	33,1
		F	439,1	10,2	35,8

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:

$$L_{Aeq}(7,5)_i = (K_t + K_D)_i \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

K_{ti} értékét a következő összefüggéssel számítjuk:

$$K_{ti} = 10 \cdot \lg(10^{A_i + K_i + B_i \log v_i} + 10^{C_i + D_i \log v_i} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_i)})$$

Az összefüggésben

v_i = Az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség [km/h]

v_i értékét a következő összefüggéssel számítjuk:

$$v_i = \frac{v_{\text{megengedett}}}{1 + \left(\frac{(Q_1 + Q_2 + Q_3)/FS}{(0,07 \cdot v_{\text{megengedett}} + 20) \cdot v_{\text{megengedett}}} \right)^2}$$

Az összefüggésben

FS: a forgalmi sávok összes száma, ahol a forgalom lebonyolódik

FS = 2

E terhelési pont:

$v_{\text{megengedettI}} = 90 \text{ km/h}$

$v_{\text{megengedettII,III}} = 70 \text{ km/h}$

F terhelési pont:

$v_{\text{megengedettI}} = 50 \text{ km/h}$

$v_{\text{megengedettII,III}} = 50 \text{ km/h}$

A mértékadó sebességeket a 66. táblázatban mutatjuk be

66. táblázat. A mértékadó sebességek akusztikai járműkategóriánként

Terhelési pont	Napszak	Terhelési pont	I. $v_{\text{megengedett}}$ [km/h]	v_i [km/h]	II. $v_{\text{megengedett}}$ [km/h]	v_i [km/h]	III. $v_{\text{megengedett}}$ [km/h]	v_i [km/h]
E	Napközben	E ₂₀₂₁	90	87,3	70	66,2	70	66,2
		E	90	87,3	70	66,2	70	66,2
	Este	E ₂₀₂₁	90	89,1	70	68,7	70	68,7
		E	90	89,1	70	68,7	70	68,7
F	Napközben	F ₂₀₂₁	50	44,4	50	44,4	50	44,4
		F	50	44,3	50	44,3	50	44,3
	Este	F ₂₀₂₁	50	48,0	50	48,0	50	48,0
		F	50	48,0	50	48,0	50	48,0

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:

$$K_{Di} = 10 \log(Q_i / v_i) - 16,3 \quad [\text{dB}]$$

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 67. táblázatban szereplő értékeket veszi fel az egyes megítélési időszakban járműkategóriánként.

67. táblázat. Kiindulási egyenértékű (járműkategóriánkénti) és a referencia egyenértékű A-hangnyomásszintek napszakonként

Terhelési pont	Napszak	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,	
E	Napközben	E_{2021}	-6,9	-23,2	-18,2	77,8	78,7	82,4	70,9	55,5	64,2	71,8
		E	-6,9	-23,2	-17,9	77,8	78,7	82,4	70,9	55,5	64,5	71,9
	Este	E_{2021}	-9,4	-25,7	-20,6	78,0	79,1	82,7	68,6	53,4	62,1	69,6
		E	-9,4	-25,7	-20,3	78,0	79,1	82,7	68,6	53,4	62,5	69,7
F	Napközben	F_{2021}	-4,0	-20,3	-15,2	71,3	75,2	79,6	67,4	54,9	64,4	69,3
		F	-4,0	-20,3	-15,0	71,3	75,2	79,6	67,4	54,9	64,7	69,4
	Este	F_{2021}	-6,7	-23,0	-17,9	71,9	75,8	80,1	65,2	52,8	62,2	67,1
		F	-6,7	-23,0	-17,6	71,9	75,8	80,1	65,2	52,8	62,5	67,3

Az eredő számított egyenértékű hangnyomásszintet a következő összefüggéssel számítjuk az ÚT 2-1.302:2003 útügyi műszaki előírás szerint:

$$L_{Aeq}(d, h) = L_{Aeq}(7,5) + K_d + K_h + K_z + K_m + K_a + K_l \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

K_d = Távolságtól függő korrekció [dB]

Számítása a következő összefüggéssel történik:

$$K_d = C \cdot \lg 7,5 / d \quad [\text{dB}]$$

Az összefüggésben:

C = értéke, mivel a forrás és a terhelési (megítélési) pont között átlagos hangvisszaverő tulajdonságú terület van, $C=12,5$

d = az akusztikai közép vonal és a terhelési (megítélési) pont távolsága
Értékét az egyes utakra és terhelési pontokra a 68. 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 = Növénytől függő korrekció [dB]

A növénytől való távolságra vonatkozó korrekció akkor vehető figyelembe, ha a hangútnak a növénytől való távolsága 30 – 120 m, illetve a növénytől való 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 segéd diagramból kereshető ki.

$\beta = 180^\circ$

A felvett és számított paraméterek értékét, az eredő számított egyenértékű hangnyomásszinteket az egyes terhelési pontokra a 68. táblázatban mutatjuk be.

68. táblázat. Az eredő számított egyenértékű hangnyomásszint, számítása, és határértéke

Terhelési pont	Napszak	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]
E	Napközben	E ₂₀₂₁	71,8	13	-3,0	-	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	13	0,0	180	0,0	69,3	65
		E	71,9	13	-3,0	-	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	13	0,0	180	0,0	69,4	65
	Este	E ₂₀₂₁	69,6	13	-3,0	-	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	13	0,0	180	0,0	67,1	65
		E	69,7	13	-3,0	-	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	13	0,0	180	0,0	67,2	65
F	Napközben	F ₂₀₂₁	69,3	23	-6,1	-	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	23	0,0	180	0,0	63,7	65
		F	69,4	23	-6,1	-	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	23	0,0	180	0,0	63,8	65
	Este	F ₂₀₂₁	67,1	23	-6,1	-	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	23	0,0	180	0,0	61,6	65
		F	67,3	23	-6,1	-	0,0	0,5	0,0	0,0	1,0	23	0,0	180	0,0	61,7	65

Megállapíthatjuk, hogy a közlekedéstől származó zajterhelés mindkét napszakra vonatkozóan a szállítási útvonalhoz legközelebbi lakóterületeken

- mind 2021. évben, mind a tevékenységhez tartozó szállítással megnövelt esetben
 - Felsőzsolcán nem teljesülnek,
 - Gesztelyen teljesülnek
- a zajterhelési határértékek;
- a maximális termelési kapacitáshoz tartozó szállítás - elhanyagolható - 0,1 dB-es hangnyomásszint növekedést okoz.

4.5.4.2.3. 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 Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/15/123-23/2020. számú kutatási műszaki üzemi terv engedélyezése tárgyában hozott határozatában előírta a következőket:

- A kutatási területre vonatkozóan örökségvédelmi hatástanulmányt kell készíttetni, az érintett területen található régészeti örökségi elemek pontos felmérése céljából. A hatástanulmány készítéséhez szükséges terepbejárást olyan időpontban kell elvégezni, amikor a területen található növényzet nem akadályozza a takajfelszín régészeti szempontú szemlélését.
- Az örökségvédelmi hatástanulmányt legkésőbb a bányatelek bővítésének engedélyezési eljárásáig be kell nyújtani az Építésügyi és Örökségvédelmi Osztálynak.
- A hatástanulmányban foglaltakat a bányászati tevékenység tervezése és engedélyezése során figyelembe kell venni.

Az örökségvédelmi hatástanulmányt a bányatelek megállapítási eljárást megelőzően be fogjuk nyújtani az Építésügyi és Örökségvédelmi Osztálynak.

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 tervezett bányatelen belül bányászati tevékenység fog folyni az ott lévő terület teljes igénybevételeivel, miáltal az eredeti növény- és állatvilág teljes mértékben megsemmisül, helyét bányatavak foglalják 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 kibocsájtás elviselhető mértékben terheli az élővilágot

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 homokos kavics) irányul. Ennek kitermelésével az megszűnik, hasznosul. Tehát az ásványvagyon potenciál megszűnik, de tényleges erőforrássá válik. Fontos megjegyeznünk, hogy a kitermelés befejezése után a tervek szerint a tervezett bányatelken nem marad leművelhető ásványvagyon, így későbbi leművelés nem lehetetlenül el. Tehát „fölöslegesen” 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 lesznek jellemzőek 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 letakarítás okozta terhelést nem viseli el, megsemmisül.

Tájképi potenciál, a táj esztétikája

A táj formáinak értékelése

Jelenleg a tervezett bányatelek területe síkság, melyen részben a telephely ipari jellegű területe, részben a bányatavak, részben intenzív szántóföldi művelésű terület van. A terhelés hatására a szántóföldek egyhangú formája megszűnik. Helyére bányatavak kerülnek. A forma változatosabb lesz, bár el fog térni a korábban megszokottól.

Vizuális vonzerő

Jelenleg a táj vizuális vonzerejét az erdőfoltok és a már kialakított bányatavak adják. A terhelés (a bányaművelés és az azt követő tájrendezés) után a bányatavak és az azokat körülvevő

természetközeli állapotú élővilággal rendelkező partvonalak, és a jelenleginél tagoltabb domborzat 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 egyöntetű síksági területek a terhelés hatására megbomlanak, egységességük csökken. 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 – 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 bányatavak – az újrahasznosítási célból következő – jóléti tó célú hasznosítását tervezzük. Így a rekreációs potenciál jelentősen meg fog növekedni.

Összefoglalva a fentiek elmondhatjuk, hogy a terhelés hatására a tájpotenciál a következőképpen változik:

- megsemmisül: a talajpotenciál, beépítési potenciál;
- megsemmisül, de tényleges erőforrássá válik: ásványvagyoni potenciál;
- megsemmisülés után a jelenleginél magasabb lesz: a biológiai potenciál;
- kissé növekszik: vízpotenciál, éghajlati potenciál;
- összességében növekszik: tájképi potenciál;
- növekszik: rekreációs potenciál.

Mivel az ásványvagyoni 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 egyre inkább hozzátartoznak a művelés és a különböző fázisaiban levő bányatavak. Így véleményünk szerint a táj egységességét már nem

rontják a – természetesen tájrendezett – 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 tájjelleg meghatározó tájelemek, természeti erőforrások ritkasága, pótolhatósága

A környezeti rendszerek, tájelemek és természeti erőforrások az alábbiak:

- Talajpotenciál megsemmisül. Nem ritka. A tervezett bányatelek területén nem pótolható. Az elszállított talaj más területeken felhasználható lesz.
- Beépítési potenciál megsemmisül. Nem ritka. A tervezett bányatelek területén nem pótolható.
- Ásványvagyon potenciál megsemmisül. Nem ritka. A tervezett bányatelek területén nem pótolható. Tényleges erőforrássá válik.
- Biológiai potenciál megsemmisül. Nem ritka. A tervezett módosított bányatelek területén nem pótolható. Megsemmisülés után a jelenleginél nagyobb értékű lesz.
- Vízpotenciál nem károsodik.
- Éghajlati potenciál nem károsodik.
- Rekreatív potenciál nem károsodik.

5. A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE

A tervezett bánya Onga külterületén helyezkedik el. A hatásterület Onga bel- és külterületét, valamint Alsózsolca, Felsőzsolca, és Hernádkak és Gesztely külterületét érinti.

A bányatelek létrejöttével a hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, a következő életminőség és életmódbeli változásokat okozza:

- A bánya művelése mezőgazdasági területeken történik. A szántó művelési ágból a bányaművelésre tervezett teljes területét ki kell vonni. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát a beruházás elhanyagolható mértékben érinti.
- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen bányatavak alakulnak ki. A bányatavak jóléti tő célú hasznosítása tervezett.
- A bányaműveleteken kívül eső hatásterületeken általában mezőgazdasági és bányászati területek találhatók, melyeket a bányászat nem korlátoz, zavar.
- A foglalkoztatottak létszáma a bánya működéssel kis mértékben nő.
- 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 iparűzési adóbevétele nő.

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, Alsózsolca, Felsőzsolca, Gesztely és Hernádkak 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

Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat adatai (Miskolc, Görömböly; Miskolc, Martintelep) levegő szennyezettség 2011. év

Kovács Attila: Gépszerkezettan (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 az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft. (3563 Hernádkak, Mikszáth u. 3-5.) [Engedélykérő] részére.

A tervezett bányatelek morfológiáját bemutató térképeket 10/2010. (II. 26.) KHEM rendelet a bányatérképek méretarányára és tartalmára vonatkozó Bányabiztonsági Szabályzatról) alapján készített bányatérképekből és azok adatállományaiából állítottuk elő. A bányatérképeket hites bányamérő hitelesítette.

A földtani és hidrogeológiai viszonyokat a szakirodalmi adatokon kívül a területen elvégzett ásványi nyersanyagkutatás tárta fel. A kutatást kutatófúrásokkal végezték. A kutatási zárójelentést a bányafelügyelet elfogadta.

Hidrogeológia viszonyok tisztázásához a nyersanyag kutatási zárójelentésből és a szomszédos bányák rendelkezésünkre álló adataiból lehetett következtetéseket levonni. A vízföldtani paraméterek felhasználásával számítással határoztuk meg a bányatavak vízelvonó hatását és a távolhatás nagyságát.

A talajokról történt megállapításainkat az irodalmi adatokon kívül a nyersanyag kutatási zárójelentés támasztja alá.

A természet védelmére vonatkozó megállapítások a természetvédelmi szakértő többszöri terepbejárásán nyert ismeretekből lettek levonva.

A levegőt érő hatásokat és a zajterhelést a munkagépek és szállító járművek mennyiségéből és működési időiből számítással határoztuk meg.

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 bányatelek megállapításának tényleges időpontja a hatósági engedélyeztetési folyamat időigényétől függ.

A bánya élettartama becsült, tehát a megadott értéktől mind pozitív, mind negatív irányban – akár jelentősen is – eltérhet.

A tevékenység helye és területigénye rögzített.

A termelési technológia vonatkozásában a bizonytalanság a felhasználni tervezett homok, homokos kavics igényben rejlik. Amennyiben meghatározhatóak a területről elszállítani tervezett homok és homokos kavics minőségi kívánalmak, a technológia - a korábbiakban ismertetett kereteken belül – alkalmas az elvárt minőségi igények kielégítésére.

A szállítási útvonalak adottak.

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 bányatelek talajairól talajtani szakvélemény még nem áll rendelkezésre. Pontos meghatározásuk a más célú hasznosítás megkezdését megelőzően történik meg.

A felszín alatti vizekre vonatkozó hatások vizsgálata számítások alapján történt. Az eredmények a kiindulási adatok bizonytalanságával terheltek.

A bányatelken a bányaművelés teljes devasztációval járó működése miatt fokozott figyelemmel vizsgáltuk meg a bányaművelés által érintett területek növényzetét és állatvilágát.

A zaj számításokat a jelenleg és a jövőben is működő gépparkra, azok várhatóan legnagyobb zajterhelést okozó elhelyezkedéseire a megfelelő jogszabályok és szabványok felhasználásával végeztük, a biztonság szempontjára figyelemmel. A terhelési pontokban a zajterhelési határértékek betarthatósága biztonsággal kijelenthető.

A levegőszennyezettség számításait a feltételezett gépparkra a megfelelő jogszabályok és szabványok felhasználásával végeztük, a biztonság szempontjára figyelemmel. A következtetéseink megbízhatóak.

Az újrahasznosítási céltól való eltérés nem várható.

A bányatelek végállapotát, a kialakuló bányatavak nagyságát a tervezett bányatelek ingatlantulajdonosainak a termeléshez való hozzájárulása, és a haszonanyagra irányuló piaci igények hosszabb távú fennmaradása fogja meghatározni.

6.2. Állam- vagy szolgálati titoknak minősülő, vagy üzleti titkot képző adatok

Jelen dokumentációban levő adatok nem minősülnek állam- vagy szolgálati titoknak.

6.3. Szellemi alkotás védelméhez fűződő jogok

Jelen »Az Onga 04/12, stb. hrsz-ú ingatlanokon tervezett bányászati tevékenység (tervezett „Onga III. - homok, átmeneti törmelékes nyersanyagok” védnevű bányatelek) környezeti hatástanulmánya« című dokumentációt a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. (3525 Miskolc, Kazinczy F. u. 28. 2/4) készítette, illetve állította össze a össze az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft. (3563 Hernádkak, Mikszáth u. 3-5.) [Engedélykérő] részére.

Az elkészült dokumentációra, mint szellemi alkotásra a szerzői jogról szóló módosított 1999. évi LXXVI törvény előírásai az irányadóak.

7. KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

A Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft. a Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, Onga külterületén a 04/12, 04/13, 011/1, 012/3, 012/5, 012/6 012/7, 015, 016/4, 016/5, 016/6, 016/7, 016/8, 040, 041, 042, 043, 044/1, 044/2 hrsz.-ú ingatlanokon bányatelek megállapítást kíván kezdeményezni a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatóságánál a későbbi bányászati tevékenység céljából. A tervezett bányatelek védneve várhatóan „Onga III. - homok, átmeneti törmelékes nyersanyagok” lesz [továbbiakban: tervezett bányatelek].

A tervezett bányatelek területe: $0,709829 \text{ km}^2 = 70,9829 \text{ ha}$

A tervezett bányatelken működő bánya maximális termelési kapacitása:

- homok és homokos kavics összesen: 210 000 m³/év, valamint
- agyagos törmelék 30 000 m³/év.

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

Hatástanulmányunk a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú mellékletében meghatározott tartalmi követelményeknek felel meg. A hatásterületek kiterjedését a 7. számú mellékletben foglaltaknak megfelelően határoztuk meg.

7.1. A tevékenység lényegének ismertetése

Előzmények

A Hernád Tabak Kereskedelmi Bt. 2019. júniusában nyújtotta be a kutatási engedély kérelmét a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatalnak (továbbiakban: bányafelügyelet). Ez alapján a Kormányhivatal **BO/15/1453-2/2019.** számú határozatával ásványi nyersanyag kutatási engedélyt adott.

A Hernád Tabak Kereskedelmi Bt. 2020. januárjában kutatási műszaki üzemi terv jóváhagyását kérte a bányafelügyeletről, mely **BO/15/123-23/2020.** számú határozatában az „Onga-1” elnevezésű területre vonatkozó kutatási műszaki üzemi tervet jóváhagyta.

A kutatás során a kutatófúrásokat a GEO-VARGA Kft. (2120 Dunakeszi Székesdűlő, 097/22 hrsz.) kivitelezte 2022. február 21. - 28. között. A kutatási eredményeket összefoglaló »„Onga-1” elnevezésű kutatási terület ásványi nyersanyag kutatási zárójelentése«-t [továbbiakban: zárójelentés] a MENDIKÁS Mérnöki Környezetvédelmi Kft. nyújtotta be a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatóságának [továbbiakban: bányafelügyelet], amit az a **SZTFH-BANYASZ /8752-4/2022** számú határozatával elfogadott.

A Hernád Tabak Kereskedelmi Bt az ásványi nyersanyag kutatási adatokat, illetve az ásványi nyersanyag kutatási zárójelentést átadta az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft.-nek. (4.melléklet)

A tervezett bányatelek megállapítást a kutatás során kimutatott haszonanyagokra, a kutatási területnél, illetve a megkutatott területnél lényegesen kisebb területre kívánja az Onga Kavics Bányászati és Értékesítő Kft. a későbbiekben kezdeményezni.

A tervezett bányatelek

A tervezett bányatelek területe: $0,709829 \text{ km}^2 = 70,9829 \text{ ha}$

Alaplap szintje +95,00 mBf

Fedőlap szintje +112,91 mBf

A bányatelekkel érintett ingatlanok:

Onga külterületén 04/12, 04/13, 011/1, 012/3, 012/5, 012/6 012/7, 015, 016/4, 016/5, 016/6, 016/7, 016/8, 040, 041, 042, 043, 044/1, 044/2 hrsz.

69. táblázat. A tervezett bányatelek töréspontjainak koordinátái

Töréspont	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]
1	788842,29	309080,20	112,84
2	788926,41	309083,36	112,32
3	788984,18	309084,78	111,81
4	789001,42	309085,21	111,37
5	789147,88	309086,27	112,03
6	789167,29	309084,87	111,51
7	789167,22	309080,96	111,28
8	789278,53	309079,97	111,92
9	789283,30	309079,97	111,99
10	789390,43	309081,07	111,48
11	789409,90	309092,78	111,73
12	789433,75	309100,56	111,55
13	789489,51	309111,29	111,54
14	789568,53	309116,90	111,55
15	789567,20	309101,69	111,58
16	789565,31	309076,08	111,93
17	789583,72	309076,56	111,96
18	789583,70	309081,16	111,86
19	789685,59	309103,60	112,03
20	789722,71	309098,16	112,42
21	789916,93	309069,68	112,01
22	789929,94	309067,93	112,04
23	789933,50	309158,23	112,54
24	789934,19	309171,73	112,33
25	789935,59	309189,73	111,82
26	789942,94	309283,93	111,68
27	789945,21	309313,02	111,50
28	789945,37	309315,04	111,48
29	790054,62	309310,03	111,91
30	790086,04	308448,56	110,85
31	790086,94	308423,90	110,85
32	790017,00	308428,00	110,77
33	789403,00	308464,00	111,26
34	789391,62	308451,96	111,30
35	789316,13	308465,03	111,00
36	789143,47	308499,09	111,60

Töréspont	EOV Y [m]	EOV X [m]	Z [mBf]
37	789082,89	308609,86	112,09
38	789000,52	308771,26	112,10

A tervezett bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Onga külterületén, Onga belterületétől 197 m-re DK-re, legszélső lakóházától 239 m-re D-re, helyezkedik el.

A tevékenység volumene

A tervezett bányatelken működő bánya maximális termelési kapacitása:

- homok és homokos kavics összesen: **210 000 m³/év, valamint**
- agyagos törmelék **30 000 m³/év.**

A homok és homokos kavics vonatkozásában a termelési kapacitásba a tervezett bánya éves összes kitermelt mennyiségét beleértjük. Ez nem osztható fel az egyes termelni tervezett haszonanyagok termelési kapacitásaira, mert azok mennyisége évenként változik. Tervezett mennyiségeik az aktuális kitermelési műszaki üzemi tervekben lesznek meghatározva. Az egyes környezeti elemekre történő hatások számításait áttekintve megállapítható, hogy a maximális termelési kapacitáson belül az egyes haszonanyagok arányának megváltozása a hatásokat érdemben nem befolyásolják.

A letakarítandó humusz maximális termelési kapacitása 20 000 m³/év

A kitermelt homok és homokos kavics haszonanyag teljes mennyisége osztályozás után kerül értékesítésre és elszállításra.

A művelés során folyamatosan végezzük a tájrendezést. A tájrendezés során a humusz egy részét is felhasználjuk.

A kialakuló bányatavakat jóléti tavakként tervezzük újrahasznosítani.

A humusz, az agyagos törmelék belső szállítását tehergépjárművekkel fogjuk végezni.

A belső szállítását

- a humusz, az agyagos törmelék esetében tehergépjárművekkel (ideiglenes depóniákra);
- a homok és homokos kavics esetében belső szállítószalag rendszerrel (osztályozóra) fogjuk végezni.

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

A gépek parkolása az Onga 012/5 hrsz.-ú ingatlanon kialakított üzemtéren történik.

A bánya várható élettartamát 40 évnél hosszabbra becsüljük. Ezért kérjük, hogy a környezetvédelmi engedély érvényességi idejét a várható élettartam feléig, 2043. december 31. dátummal határozzák meg.

. A napi munkavégzés (a bányászati tevékenység végzése) kb. 200 napon át folyik a nappali napszakban két műszakban (06-14 illetve 13-21 óráig), az ásványi anyag kiadása ugyancsak 06-21 óráig tart.

A bányafelügyelet **SZTFH-BANYASZ /8752-4/2022** számú határozatával elfogadott zárójelentésében kimutatott földtani vagyon mennyiségének a tervezett bányatelek területére eső részét a 70. táblázatban mutatjuk be. A pillérben lekött és a kitermelhető vagyon mennyisége még nem tekinthető a bányafelügyelet által elfogadottnak, mivel a bányatelek megállapítási dokumentáció (amelyben a pillérek meghatározásra kerülnek) a későbbiekben kerül benyújtásra a bányafelügyeletnek. A 3. táblázatban szereplő értékek a benyújtandó dokumentáció értékeivel megegyezők lesznek.

70. táblázat. A tervezett bányatelek ásványvagyon a 2023. május 31-i állapot szerint

	Homokos kavics [m ³]	Homok [m ³]	Agyagos törmelék [m ³]
Földtani vagyon	7841370	460017	350181
Pillérben lekött	1057983	21289	22822
Kitermelhető vagyon	6783387	438728	327359

A kimutatott haszonanyagok az 54/2008. (VIII.8.) Korm. rendelet 1. számú melléklete szerint

„1471 homokos kavics”
„1453 homok”
„1473 agyagos törmelék”

A letakarítandó és részben mentendő humusz mennyisége a tervezett bányatelken:
475 452 m³

A tervezett technológia

A tervezett bányatelek összeletei bányaművelési szempontból az alábbiak:

- humusz: 0,1 – 1,1 m, (átlagosan 0,7 m)
 - agyagos törmelék: 0,0 – 2,1 m, (átlagosan 0,7 m)
 - homok: 0,0 – 3,1 m, (átlagosan 0,9 m)
 - homokos kavics: 8,4 – 12,8 m, (átlagosan 11,0 m)
- közötti vastagságú.

A kialakuló bányatavak várható átlagos vízszintje: +108,7 mBf

Az agyagos törmelék csak vízszint felett fordul elő.

A homok

- vízszint alatt: 0,0 – 1,4
 - vízszint felett: 0,0 – 2,0 m
- vastagságban található, de zömében vízszint felett helyezkedik el.

A homokos kavics

- vízszint alatt: 8,0 – 11,1 m
- vízszint felett: 0,0 – 2,8 m

vastagságban található, de zömében vízszint alatt helyezkedik el.

A z agyagos törmelék alatti haszonanyagok összes vastagsága:
9,6 – 12,9 m(átlagosan 11,7 m)

A bányaművelés külfejtéses technológiával, gépi erővel, önjáró típusú berendezésekkel fog történni. Ennek fázisai a következők:

- humusz lefedés
- száraz szinti agyagos törmelék termelés,
- száraz szinti homok és homokos kavics termelés ,
- víz alóli homokos kavics termelés
- tájrendezés

Termőföld letakarítás

A termelési technológia során a termelés üteméhez, a termelési tervhez igazodóan kerül eltávolításra a humuszos feltalaj, homlokrakodó segítségével.

A nem értékesíthető humuszt humusz depónián helyezzük el, ahova szükség szerint tehergépjárművekkel szállítjuk. Ezek a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniákon lesznek kialakítva.

Száraz szinti kitermelés

Agyagos törmelék

A bányatavak várható átlagos szintje (+108,7 mBf) feletti letakarítás legfeljebb 2,1 m vastagságban, egy szeletben homlokrakodó géppel vagy mélyásószerelések kotróval történik.

Az agyagos törmeléket az értékesítésig a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniákon helyezzük el.

Az agyagos törmelék kitermelés várható maximális mennyisége 30 000 m³/év.

Homok és homokos kavics

Az agyagos törmelék illetve a talaj alatt a száraz szinten legfeljebb 2,8 m vastagságban. A tervezett bányatelek K-i részére jellemzőek a legnagyobb száraz szinti homok, míg a Ny-i oldalára a legnagyobb homokos kavics vastagságok.

A víz alóli kotrás munkaszintjéhez a termelés talpsíkját úgy kell kialakítani, hogy az legalább 0,2 m-el magasabb legyen a bányató átlagos vízszintjéhez, és vízszintes legyen

A száraz szinti haszonanyag kitermelés homlokrakodó géppel vagy mélyásószerelékes kotróval történik, amit a távolsági szállítószalag rendszerre történő felrakodás után a bánya üzemterén elhelyezkedő osztályozóra szállítunk

Az homok és homokos kavics száraz szinti várható maximális termelés mennyisége 30 000 m³/év.

Víz alóli homokos kavics termelés

A homokos kavics vastagsága a víz alatt a tervezett bányatelek területen 8,0 – 12,3 m. Ez megegyezik a kotrási szelet vastagsággal. (A víz alatti szintről kis mértékű homok kitermelés is történik: legfeljebb 10 000 m³/év)

A homokos kavics jövesztése mélyásószerelékes és dobóvedres kotróval történik.

Víz alatti kotrás termelvénye a partvonallal párhuzamosan kerül depózásra, igény szerint elkülönítve homok és homokos kavics haszonanyagra, vagy együttesen. A vízleadás időtartamának biztosításához a szezonális készletszint folyamatos mértéke legalább 5000 m³ kell legyen.

A depózott homokos kavics rakodása homlokrakodó géppel történik, amit a távolsági szállítószalag rendszerre történő felrakodás után az üzemterén elhelyezkedő osztályozóra szállítunk.

A homokos kavics víz alóli termelés várható maximális mennyisége 180 000 m³/év.

Mosás, osztályozás

A külszíni bányászati tevékenység során kialakuló bányató mellett az üzemterén Terex Washing System, Aggresand 206 típusú, moduláris felépítésű vizes osztályozó berendezés kerül elhelyezésre.

Az osztályozás során a 12 m³-es garatba juttatott természetes összetételű szemcsés anyagot szállítószalag rendszer juttatja fel a szitasorra, melyen mosási technológiával ötvözve történik az egyes frakciók hatékonyabb szétválasztása. Az egyes termékeket külön szállítószalagok hordják a depóniákra.

Az osztályozó kapacitása: 110 m³/h homokos kavics osztályozása.

Az osztályozó vízellátását a tóból kiemelt vízből tervezik biztosítani. A mosóvíz és az iszap és agyag szemcsékből álló zagy a bányató e célra kijelölt részébe kerül visszavezetésre. A vízkivétel helye és a zagyvíz tóba vezetésének helye a bányászati tevékenységgel éppen nem érintett részén kerül majd kijelölésre.

A bányató vize a fenti módon körforgást végez, tényleges vízfogyasztás nélkül. A tényleges vízfogyasztás a kavics, illetve homokszemekre tapadt vízmennyiségből áll, melynek jelentős része még a depóniából a kavicsrétegbe szívárog.

Tájrendezés

A tájrendezés szorosan összefügg a bányászattal, mert a tájrendezési munkák jelentős részét már a bányászati tevékenység során kell folyamatosan végrehajtani. Ezek a következők:

- Víz alatti és víz feletti önbeálló rézsű kialakítása
- Védőtöltés kialakítása, rézsűrendezés
- Humuszelterítés

A tájrendezés feladata a bánya bezárása után biztonságos környezeti körülmények kialakításával, a terület újrahasznosításra való alkalmassá tétele.

A munkálatok tervezett sorrendje:

- Víz alatti önbeálló rézsű kialakítása
- A tavak körüli tereprendezés végrehajtása, az agyagos törmeléket, humuszt tartalmazó halmok megszüntetése, azok bányatavakba visszatöltése.
- A vízszint feletti szárazrézsűk kialakítása.
- A műveletekkel érintett partrészek humuszfedése.

A bányászat befejezésével humusz és haszonanyag depónia nem marad vissza.

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

A gépek parkolása az Onga 012/5 hrsz.-ú ingatlanon kialakított üzemtéren történik.

A bányában a munkavégzés csak nappali napszakban két műszakban (06-14 illetve 13-21 óráig) történik, az ásványi anyag kiadása ugyancsak 06-21 óráig tart.

A tevékenység helye, területhasználat

A tervezett bányatelek területe 70,9829 ha, aminek határ- és védőpillérek nélküli teljes területén tervezzük a haszonanyagok kitermelését.

A bányatelek domborzata alapvetően sík. A térszín magassága 109,87 – 112,91 mBf közötti. É-i részén magasabb, D-en alacsonyabb helyzetű. Néhány pár száz méter hosszú É-D és K-Ny-i csapású 1 – 2 m magas gerinc tagolja.

A tervezett bányatelek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében Onga külterületén helyezkedik el.

A tervezett bányatelek határait általában ingatlannyilvántartási határok, illetve az „Onga I. - kavics, agyag” védnevű bányatelek határa alkotják, vagy azok közvetlen közelében helyezkednek el:

- É-i határa út, illetve ingatlannyilvántartási határok,
- K-i határa az „Onga I. kavics, agyag” védnevű bányatelek határa;

- D-i határa a Bőcs – ÉRV ZRt. X/b. telep vízbázis (Sajóládi Vízmű) hidrogeológiai „B” védőövezete határa, illetve a 37 sz. főút hozzávetőleges tengelyétől 110 m-re húzódó vonal,
- DNY-i határa hozzávetőlegesen a Bársonyos-öntöző-főcsatorna ingatlannyilvántartási határával esik egybe.

A tervezett bányatelek területének jelenlegi hasznosítása: mezőgazdasági.

A tervezett bányateleken működő bányaüzem területének a hasznosítása a 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet 34 § 2. alapján: a bányászati tevékenység végzése és a tevékenységhez szükséges létesítmények és berendezések elhelyezése lesz.

Végállapot

A bányatelek területének lefejtése után létrejövő bányatavak jóléti tóként való újrahasznosítása megvalósítható.

A bányászat befejezését követően 2 db, maximum 59 ha és 6 ha területű bányató marad vissza.

Létesítmények

A bánya létesítményeit a tervezett bányatelek K-i oldalán az Onga 012/5 hrsz.-ú ingatlanon kialakított üzemtéren tervezzük elhelyezni. A létesítményeket bányászati tevékenység megkezdése előtt telepítjük.

A következő létesítmények elhelyezése várható:

- osztályozó,
- irodakonténer öltözővel,
- szaniter- és WC -konténer,
- műhelycsarnok,
- hídmérleg

Géppark

A tervezett géppark az alábbi:

- 1 db kotró-rakodó (gumikerekes)
- 1 db kotró-rakodó (láncalpas) (vonóvedres kotró)
- 1 db tolólapos munkagép (láncalpas)
- 1 db mobil vizes osztályozó
- tehergépjármű
- távolsági szállítószalag rendszer osztályozóra

Teher- és személyszállítás

A mindenkori termelést helyszíneihez ideiglenes belső utakat képezünk ki.

Az osztályozott homok és homokos kavics, valamint az agyagos törmelék haszonanyagok, tehergépjárművekkel történő elszállítása a bányától az Onga 015 hrsz.-ú földúton, majd K-i

irányban a 37 sz. főúttal párhuzamosan haladó földúton történik a Gesztely 065/2 hrsz.-ú közútig, azon a 37 sz. főútig. A szállítás ezután

- 50 %-ban az M30 autópályára;
- 50 %-ban Szerencs irányában folytatódik.

A kiszállítás a nappali napszakban történik.

A szállítási útvonal lakott területet nem érint.

A kiszállítás munkanapokon 6 – 21 óra között történik.

A közúti szállításnál a termelvény lepergésének és az út elszennyezésének megakadályozása érdekében, ha azt a szállítmány szemcseösszetétele, nedvességtartalma vagy a jármű felépítése szükségessé teszi, a gépkocsi rakfelületét letakarják.

A termelvény elszállítását 40 t teherbírású tehergépjárművekkel külső cégek végzik. A szükséges maximális teherautó forgalmat a következő alapadatokból számíthatjuk:

- a tehergépjármű teherbírása: 25 t,
- a szállított ásványi nyersanyag térfogatsúlya: 1,8 t/m³,
- teherautó szerelvények által szállított termelvény térfogata: 22,2 m³,
- a bánya maximális kiszállítása: 240 000 m³/év,
- a munkanapok száma egy évben, amikor kiszállítás van: 200 munkanap/év.

A fentiek alapján a termelvény kiszállítás maximális tehergépjármű forgalma munkanapokon: 54 forduló/nap.

Ez azt jelenti, hogy a termelvény szállítás, és a bányához való visszaérkezés 108 tehergépjármű/nap maximális tehergépjármű forgalmat igényel. A 37 sz. főúton tehergépjármű forgalom

- 50 %-ban az M30 autópálya irányában: 54 tehergépjármű/nap;
- 50 %-ban Szerencs irányában: 54 tehergépjármű/nap

A bánya várható maximális alkalmazotti létszáma 5 fő. A foglalkoztatottak a bányát személygépkocsikkal közelítik meg. Ebből következik, hogy a tevékenység személyszállítási vonatkozása elhanyagolható.

7.2. A hatótényezők és a hatásterületek

A bánya működtetése és felhagyása során számbavehető munkafázisok okozta környezeti hatásokat és az azokból származtatható hatótényezőket a 71. táblázatban foglaltuk össze. A táblázat megjelöli, mely hatásviselő környezeti elemek érintettek ezekben. A hatásterületek kiterjedését a 7. ábrán mutatjuk be. A hatásterület Onga bel- és külterületét, valamint Alsózsolca, Felsőzsolca, és Hernádkak és Gesztely külterületét érinti.

7.2.1. Működési fázis (bányászat, szállítás) hatásfolyamatai

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

A 71. táblázatban jelzett környezeti hatások során jelentkező hatótényezők közül az alábbiak emelkednek ki.

- *Területhasználat változás*

Végleges területhasználat változás következik be a tervezett bányatelek művelésre tervezett területén. A kérdéses földterületek jelenleg szántó területhasználatúak. Ezek hamarosan bányaterületté válnak.

71. táblázat. A hatótényezők bemutatása

Környezeti hatások	Hatótényezők	Hatásviselő környezeti elemek						
		levegő	felszíni víz	felszín alatti víz	föld	élővilág	ember	művi környezet
Bányászat								
humuszmentés gépi földmunkával, deponálás	- 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	+	+	+	+	+	+	
kavics osztályozása	- vízkivétel - zajkibocsátás - vízviszabocsátás, vízszennyezés		+	+			+	
Szállítás – üres és rakott gépkocsik forgalma	- szennyezőanyagok kibocsátása - zajkibocsátás	+			+		+	
Tájrendezés								
gépi földmunka	- szennyezőanyagok kibocsátása - zajkibocsátás	+		+	+		+	
növénytelepítés	- élőhely létesítés					+	+	
terület hasznosítás	- terület használat változás		+			+	+	

- *Élőhelyek megszűnése, új élőhelyek kialakulása*

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

Az ásványi nyersanyagok kitermelése során bányagödrök keletkeznek, amelyet talajvíz tölt fel, ezzel új vizes élőhelyek, bányatavak jönnek létre. A kitermelés során folyamatosan új nyílt

felszínek keletkeznek, ezeken átmenetileg megindul a növény és állatvilág megtelepedése, azonban nagyobb arányú borítás csak az éveken keresztül bolygatatlan területeken alakul ki a pionír flóra természetes és gyomfajaiból.

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

- *Termőföld megszüntetése, humusz felhasználás*

Az átlagos humusz vastagság 1 – 1,1 m, átlagosan 0,7 m. A kitermelést a humusz letakarítása előzi meg. A termelés előre haladtával legalább 15 - 20 m-es előretartással kell a letakarítást elvégezni.

A letermelt humuszt depónián helyezik el, amit a bányaműveletek befejezése után a tájrendezéshez használnak fel (a visszatöltött területekre, valamint a bányatavak vízfelszín feletti rézsűjére terítik), értékesítik, vagy más területek feltöltésére használják.

- *Levegőszennyező anyagok kibocsátása, zajkibocsátás*

Ezek a tényezők a 2.6.3. pontban ismertetett gépek 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 bányatavak egyre nagyobb területűvé válnak. Mélységük legfeljebb 12,3 m lesz.

7.2.2. Felhagyási fázis (tájrendezés) hatásfolyamatai

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

- *Levegőszennyező anyagok kibocsátása, zajkibocsátás*

Ezek a tényezők a 2.5.4. pontban 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 bányatavak. Ez új vizes élőhely, amely az eredeti körülményekhez képest egészen más életfeltételeket biztosít, lehetőséget teremtve állóvízi fajok megtelepedésére is.

A part, illetve szegély valamint a visszatöltés területeinek jellegét a művelés felhagyása után alkalmazott tájrendezési tevékenységek határozzák meg, amit a későbbiekben a használat módja erőteljesen befolyásol.

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

A bányatavak jóléti tó célú felhasználását tervezzük.

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

7.3. A hatásfolyamatok és a hatásterületek, várható környezeti hatások, környezetvédelmi intézkedések leírása

7.3.1. Földtani közeg

7.3.1.1. Üzemeltetés, szállítás

Kitermelés

A kitermelést a tervezett bányatelken 2025. I. félévében szeretnénk megkezdeni. Ennek tényleges kezdési időpontja a hatósági engedélyeztetési folyamat időigényétől függ, annak befejezése után elkezdődik.

A bánya tervezett maximális termelési kapacitása:

- homok és homokos kavics összesen: 210 000 m³/év, valamint
- agyagos törmelék 30 000 m³/év.

A homok és homokos kavics vonatkozásában a termelési kapacitásba a tervezett bánya éves összes kitermelt mennyiségét beleértjük. Ez nem osztható fel az egyes termelni tervezett haszonanyagok termelési kapacitásaira, mert azok mennyisége évenként változik.

A homok és a homokos kavics osztályozás után kerül értékesítésre, az agyagos törmelék jórészt földművek építésénél kerül felhasználásra. A kitermelés és a kiszállítás tervezett szüneteltetése a téli időszakokban lesz várhatóan december 24. – január 10 között, ami az időjárás függvényében kis mértékben változhat.

A kitermelés után a művelésre tervezett területen a mai tervek szerint 2 db bányató marad vissza.

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 bányászattal egyidejűleg elvégzendő tájrendezés

A tájrendezés szorosan összefügg a bányászattal, mert a tájrendezési munkák jelentős részét már a bányászati tevékenység során kell folyamatosan végrehajtani. A földtani közeg anyagait a következők érintik:

- A víz alatti önbeálló rézsű kialakítása
- Védőtöltés kialakítása, rézsűrendezés

A tájrendezés feladata a bánya bezárása után biztonságos környezeti körülmények kialakításával, a terület újrahasznosításra való alkalmassá tétele.

A földtani közeg anyagait érintő munkálatok tervezett sorrendje:

- A víz alatti önbeálló rézsű kialakítása
- A tavak körüli tereprendezés végrehajtása, az agyagos törmeléket tartalmazó védőtöltések, halmok megszüntetése, azok bányatavakba visszatöltése.
- A vízszint feletti szárazrézsűk kialakítása.

Depónia a bányabezárás után nem marad a bányatelken.

7.3.2. Felszíni vizek

Kitermelés

A bányászat befejezését követően 2 db, maximum 59 ha és 6 ha területű bányató marad vissza.

Onga Nagyközség főépítészének állásfoglalása szerint a tervezett bányatelken áthúzódó Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) csak azzal a feltétellel lenne megszüntethető, „amennyiben a terület vízelvezetése bizonyítottan megoldásra kerül az árok funkcióját

kiváltva”. Mivel ez nem teljesíthető a vízelvezető árok megtartásra kerül az ingatlannyilvántartási határaitól 5 m szélességű védősáv kijelölésével.

A bányatavak maximális depressziója – mint később látni fogjuk – legfeljebb 0,06 m lesz a tavak partvonalán. Ez a legközelebbi felszíni vízfolyásokra nem lesz kimutatható hatással, mivel a tervezett bányateleken húzódó Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) meder fenéke kb. a 109,5 – 110,5 mBf szinten van a bányatelken belül, illetve annak É-i határán, míg a medret befoglaló agyag törmelék összlet feküszintje 109,0 - 110,5 mBf közötti. Így a csatorna

- nagyobb részt teljes szelvényében ebben a kis szivárgási tényezőjű (2×10^{-10} – $5,8 \times 10^{-9}$ m/s. képződményben van; illetve
- mederfenéke magasabban helyezkedik el az elmúlt időszak átlagosnak vett (108,7 mBf) talajvízszintjénél.

A vízelvezető árok alsó szakasza – a talaj alatt - teljes szelvényben a homokos kavics összletben van. A depresszió miatti alacsonyabb talajvízszint a vízelvezető árokból a talajvíz felé történő vízáramlást elhanyagolható mértékben növeli meg.

A Bársonyos-öntöző-főcsatorna, mivel medre az agyagos törmelék összletet teljes vastagságában átvágja, a teljes tervezett bányatelek melleti szakaszán ki lesz téve a bányatavak kis mértékű depressziós hatásának, ami a főcsatorna talajvíz felé történő vízáramlását minimális mértékben megnöveli.

Szennyezés

A bányászati tevékenység a felszíni vizeket közvetlenül szennyezéssel nem veszélyezteti, mivel közvetlen kapcsolat hiányában az esetlegesen a bányatóba kerülő szennyeződések a vízfelszínen elfolyva nem juthatnak el más felszíni vízfolyásokba.

A bányatavakba kerülő szennyeződések a talajvizen keresztül nem juthatnak a közeli folyó és állóvizek vizébe, mivel

- a Bársonyos-öntöző-főcsatorna és a tervezett bányatelket érintő Onga 041 hrsz. vízelvezető árok (csatorna) befoglaló agyagos törmelék összlet feküszintje általában, illetve az átlagos talajvízszint a meder mélypontja alatt van;
- a Bársonyos-öntöző-főcsatornába nem juthat el, mivel a talajvíz áramlási iránya ÉNy-DK-i, míg a patak folyásiránya ÉÉNy-DDK-i, így az esetlegesen kialakuló szennyezés csóva a patakka párhuzamos lesz;
- a közeli bányatavak általában az áramlási iránnyal szemben, esetleg arra merőlegesen találhatók.

Azok az esetleges szennyeződések, melyek a bányató partján kerülhetnek a talajfelszínre, nem juthatnak el a felszíni vizekbe a 4.3.3.1. fejezetben tárgyaltak miatt (nagy biztonsággal, gyorsan felszedhető, könnyen lokalizálható és nehezen transzportálódó hulladékok, szennyeződések lévén).

A bányatavakból, illetve a bányatavak partjáról szennyeződések más felszíni vizekbe árvízi elöntés útján sem kerülhetnének, mivel ennek a lehetősége kizárt.

7.3.2.2. Tájrendezés

A tájrendezés után a felszíni vizek állapotában bányaművelés során kialakult állapothoz képest újabb változás nem várható.

7.3.3. Felszín alatti vizek

7.3.3.1. Üzemeltetés, szállítás

Kitermelés

A kitermelés a felszín alatti vizek állapotára

A termelés eredményeként kialakuló bányatavakból bányászattal összefüggő vízkivétel nem történik. A homok, homokos kavics deponálása, során a kavicsmezőbe visszaszivárgó víz mennyisége valamivel kevesebb lesz a haszonanyaggal együtt víz mennyiségénél (az elcsöpögés, elfolyás, párolgás miatt). A különbség elhanyagolható mértékű, tehát gyakorlatilag nem járul hozzá a bányatavak depressziójához.

A dolgozók vízellátása ivóvíz helyszínre szállításával kerül megoldásra.

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

Számításaink alapján a bányatavakat a partvonalukon

- a termelés során - maximális termelési kapacitással számolva – 0,06 m depressziót okoznak, a távolhatás - ahol a depresszió megszűnik – a bányató partjától a 370 m;
- a bányatelek teljes lefejtésekor, a bányatavak kialakulása és a kitermelés befejezése után (végállapot) 0,02 m depressziót okoznak, a távolhatás a bányató partjától 229 m.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy

- a bányatavak körül az intenzív kitermelés időszakában viszonylag jelentős kiterjedésű távolhatás (depressziós tölcser) alakul ki, viszont a homokos kavics összlet jó transzmisszibilitási tényezője miatt a kialakult depresszió mértéke minimális mértékű lesz;
- kitermelés befejeződése után a depresszió elhanyagolható mértékűvé válik.

A felszín alatti vizekben a hatásterületet a bányatavak által a talajvízben okozott nyomásállapot csökkenés (távolhatás) területével tekintjük egybeesőnek: a bányatavak partvonalától 370 m-ig, tartó területek úniója. A hatásterületet a 7. ábrán mutatjuk be.

A kitermelés hatása a Bócs - ÉRV Zrt. X/b. telep – vízbázisra (Sajólád Vízmű)

A közeli Alsózsolca VI. bányatelek környezetvédelmi engedélyét az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 6976-18/2008. számú határozatával adta meg, melyet az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség 14/6064-15/2008. számú határozatával megváltoztatott.

A főfelügyelőség a határozatában a következő megállapításokat tette: *„Alsózsolca településtől mintegy 2,5 km-re ÉK-re, a Felsőzsolca I., illetve Alsózsolca III kavics védnevű bányák által határolt 16,3 ha-os területen, a Sajóládi vízbázis (ÉRV X/b telep) védőterületének 50 éves elérési idejű hidrogeológiai védőövezetében létesítendő 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 fenti megállapítások a hasonlóan kialakított tervezett bányatelekre is vonatkoztathatóak.

Szennyezés

A szennyezés hatása a felszín alatti vizek állapotára

A bányászati tevékenység a felszín alatti vizeket - elsősorban a talajvizeket - elvileg szennyezéssel veszélyeztetheti. A szennyeződések felszín alatti vízbe kerülésének lehetséges eseteit az alábbiakban mutatjuk be. Eszerint:

Üzemanyag, olaj talajra történő elcsöppögése, kifolyása

Olajelfolyás, csöppögés fordulhat elő a bányaterületen alkalmazott gépek üzemzavara, meghibásodása esetén.

A szennyezés ilyenkor a fedő talajrétegen keresztül közvetetten veszélyezteti a talajvizet. Ilyen rendkívüli eset lehet, ha az üzemben alkalmazott kotrógép, rakodó vagy a szállítást végző gépjárművek üzemanyagot, vagy egyéb olajat tartalmazó része előre nem látható okból megsérül és az olaj a talajra kerül, ott szétfolyik.

A bányatavak partján üzemelő gépekből történő üzemanyag, olaj elcsöppögése, kifolyása

Előzőnél veszélyesebb, és nehezebben kezelhető az eset, ha a gépek, szállító járművek olyan területen dolgoznak, ahol a művelési terület már vízzel töltődött, illetve ahol kialakult bányatavak partján üzemelő gépekből történik az üzemanyag, olaj elcsöppögése, kifolyása.

Ez esetben közvetlen veszélyeztetett már a bányatavak vize is, azon keresztül pedig a kavicsteraszban tárolt talajvíz.

Ilyenkor elsősorban a bányatavak védelmét kell előtérbe helyezni, mivel a bányatavak vize közvetlen kapcsolatban van a kavicsteraszban tárolt talajvízzel.

Ilyen rendkívüli eset lehet például, ha a vízparton dolgozó kotrógép, rakodó vagy a szállítást végző gépjárművek üzemanyagot, vagy egyéb olajat tartalmazó része előre nem látható okból megsérül és az olaj a tó partján szétfolyik.

A bányató felszínére jutó olajszennyezés

A bányató közvetlen vízpartján dolgozó gépek, berendezések (parti kotró, rakodó) meghibásodása közvetlen a bányató szennyezését is okozhatja. Az üzemanyagtartályukban lévő üzemanyag, a hajtóművekben lévő hidraulikai olaj megrongálódásuk esetén közvetlen a vizet is szennyezheti.

Kotrógép, rakodógép, szállító jármű vízbe borulása

Ha a kotrógép, rakodógép a bányató partvonalát veszélyes mértékben megközelíti, leomolhat alatta a part, a gép becsúszhat, beborulhat. Ezekben az esetekben a gép üzemanyaga a tankból kiszivároghat és a vizet annak felszínén szétterülve közvetlen elszennyezheti.

A bányató és a vele közvetlen kapcsolatban lévő talajvíz elszennyeződését a tófelszínen történő kárelhárítással meg kell akadályozni.

A felszíni, felszín alatti vízkészletek elszennyeződésének megakadályozásához a bányaüzem területén a környezetbe került, elcsöpögő, kifolyó kenő-, és üzemanyagokat lehetőség szerint azonnal össze kell gyűjteni-, szedni, fel kell itatni.

A bányaüzem területén esetlegesen bekövetkező káresemények alapján a lokalizációs anyagok részletesen a következők:

- Kifolyó, kicsöpögő üzem-, kenő- és olajos anyagok, stb. által szennyezett terület lehatárolására az üzem területén nagy mennyiségben megtalálható agyagos törmeléket, homokot kell alkalmazni. A homok a kisebb kiterjedésű szennyezések lokalizációjához és a szennyezés felitathatásához egyaránt használható.
- Kisebb kiterjedésű szennyezés esetén a tárolt vagy deponált homokot rakodóval szállítják a lokalizációs helyre.
- Nagyobb területet érintő szennyezés esetén a terület lehatárolására, a lokalizáláshoz az agyagos törmelék is felhasználásra kerülhet. Szükség esetén a rakodó kanalában viszi el a kitermelt agyagos törmeléket a beavatkozási pontra.
- Olajjal szennyezett vízfelület mentesítéséhez, a kikerült, felszínen úszó szennyező anyag lokalizálásához, szennyezett terület lezárásához bármilyen adszorbens tulajdonságokkal rendelkező anyag alkalmazható, ami összetételéből adódóan másodlagos vízszennyezést nem okoz. Erre a célra a kereskedelemben könnyen hozzáférhető, viszonylag olcsó hidrofób perlit kerül alkalmazásra.
- A víz felületére került úszó szennyező anyag lokalizálásához, illetve bizonyos mértékig annak eltávolításához az adszorbens tulajdonságú, flexibilis úszó merülőfalak (Bárcy féle adszorbens hurkák) kerülnek alkalmazásra.

A szennyezés hatása a Bőcs - ÉRV Zrt. X/b. telep – vízbázisra (Sajólád Vízmű)

A tervezett bányatelek területén bekövetkezett esetleges szennyeződés terjedését hidrogeológiai modellezéssel nem vizsgáltuk, viszont ezt a vizsgálatot a közeli, hasonló hidrogeológiai körülmények között levő Alsózsolca VI. bányatelek környezetvédelmi engedélyeztetésének folyamán elvégezték. Az itteni bányászati tevékenység környezetvédelmi engedélyét az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség 6976-18/2008. számú határozatával adta meg, melyet az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség 14/6064-15/2008. számú határozatával megváltoztatott. A főfelügyelőség a határozatában a következő megállapításokat tette:

„A bánya területén bekövetkező esetleges szennyeződés terjedésének hidrodinamikai modellezéssel elvégzett vizsgálata szerint, a munkagépek meghibásodása nyomán talajvízbejutó 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.”

„A pótlólag elvégzett vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a tervezett bányászati tevékenység az igénybe vett vízkészletre mennyiségi és minőségi szempontból számottevő hatást nem gyakorol. A becsatolt dokumentációban szimulálták a kialakuló bányatóba jutó szennyeződés környezetre gyakorolt hatását is. A modellezés során 100 l olaj által okozott 1500 mg/l koncentrációjú vízszennyezést feltételeztek, és vizsgálták a koncentráció alakulását 1,2,3,4,5 és 10 évre vonatkozóan. Megállapították, hogy 10 év alatt a szénhidrogén származékok koncentrációja mindenhol (B) szennyezettségi határérték alá csökken, továbbá a rétegvizek minőségét a feltételezett szennyezés nem befolyásolja.”

A fenti megállapítások a hasonlóan kialakított tervezett bányatelekre is vonatkoztathatóak.

7.3.3.2. Tájrendezés

A tájrendezés után a felszín alatti vizek állapotában gyakorlatilag visszaáll a bányaművelést megelőző állapot – természetesen magukat a bányatavakat kivéve - a bányatavak okozta minimális, 0,02 m-es depresszióval.

7.3.4. Talaj

7.3.4.1. Üzemeltetés, szállítás

Kitermelés

A termelési technológia során a termelés üteméhez, a termelési tervhez igazodóan kerül eltávolításra a humuszos feltalaj, homlokrakodó segítségével.

Az agyagos törmelék az értékesítésig, valamint a humuszt a határpillér védősávján, valamint a Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniakon helyezük el.

A nem értékesíthető humuszt humusz depónián helyezük el, ahova szükség szerint tehergépjárművekkel szállítjuk. Ezeket a bányatelek a határpillér védősávján, valamint a

Bársonyos-öntöző-főcsatorna védőpillérének parti sávon túli védősávján, illetve az üzemtéren kialakított ideiglenes depóniakon helyezük el.

A bányászati műveletek befejezése után a humuszt a tájrendezésnél használjuk fel a visszamaradt tó partszegélyén. Amennyiben a tájrendezés után is marad hasznosítható humusz azt értékesítjük, vagy a szomszédos szántó területeken terítik majd el.

A humusz lefedés várható maximális mennyisége 20 000 m³/év.

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. A szennyeződés bekövetkeztekor a kárelhárítás módját 4.3.3.1. pontban mutatjuk be.

4.4.3.2. Tájrendezés

A bányászattal egyidejűleg elvégzendő tájrendezés

A tájrendezés szorosan összefügg a bányászattal, mert a tájrendezési munkák jelentős részét már a bányászati tevékenység során kell folyamatosan végrehajtani. Ezek a következők:

- Humuszelterítés

A bányászati műveletek befejezése után a humuszt a még megmaradt tájrendezési feladatok során használjuk fel a visszamaradt tó partszegélyén. Amennyiben a tájrendezés után is marad hasznosítható humusz azt értékesítjük, vagy a szomszédos szántó területeken terítik majd el.

A bányászat befejezésével humuszdepó nem marad vissza.

7.3.5. Élővilág

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 tervezett bányatelek határtól keletre 1 km-re található (Hernád-völgy és Sajóládi erdő SCI) A bányatelektől délre lévő közút menti kaszálórétek a Nemzeti Ökológiai Hálózat részei.

A bánya működése a meglévő élőhelyeket már nagymértékben nem alakítja át. A régóta területen zajló szántóföldi művelés az eredeti természetes élőhelyet már régen átalakította a szántóföldön gyomtársulások a jellemzők. A tervezési területről egyaránt hiányoznak a természetes és a természetszerű élőhelyek. A szántóföldi műveléssel 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 vízimadaraknak pihenőhelyet nyújtanak. A bányászat után kialakult tavakban hínárnövényzet, a sekély, időszakosan kiszáradó részekben pionír iszapszövényzet jelenik 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 élőhelyek kialakulása várható a területen.

7.3.6. Levegő

A környezetet érő hatások levegőtisztaság-védelmi szempontból nem jelentősek.

A művelés és szállítás hatásainak hatásterülete minimálisan érintkezik egymással, nincs a hatásterületek között lényegi átfedés, vagyis nincs olyan terület, ahol a hatások jelentősen összegződnének. A konkrét számításokat a 4.6.2. fejezetben szerepeltettük.

A művelés során a meghatározó a szálló por koncentrációja, amely a letakarításból, rakodásból és a depók porkibocsátásából adódik. A hatásterület a tevékenység szélső helyzetétől **164 m-re** van. A munkagépek és szállítójárművek porkibocsátása a legközelebbi lakóháznál elhanyagolható.

Szálló por (PM10)

Onga 24 órás koncentráció:

A kibocsátási pont és a legközelebbi lakóház távolsága: **239 m**

$C_2 = 1,87 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

A 24 órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **0,8 %-a**.

NO_x

Onga

A kibocsátási pont és legközelebbi lakóház távolsága: **239 m**

NO₂ órás koncentráció a legközelebbi lakóháznál:

$C_2 = 0,566 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Az órás koncentráció a megengedett egészségügyi határérték **0,566 %-a**.

Hatásterületek

24 órás **szálló por koncentráció** ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) hatásterülete a tevékenység hatására:

72. táblázat

	Termelés, rakodás	
	Terhelhetőség 20 %-a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]]	távolság [m]
C(Gmax) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Szálló por (PM ₁₀)	3,6	164

órás **NO_x** koncentráció ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) hatásterülete a tevékenység hatására:

73. táblázat

	Munkagépek	
	határérték 10 %-a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	távolság [m]
C(Gmax) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] nitrogén-oxidok	10	56

Szállítás hatása

37. számú összekötő út Szerencs város belterületén 2021 évben ($v = 50 \text{ km/h}$)

Hatásterület: **32 – 84 m**

37. számú összekötő út tervezett forgalma Szerencs városbelterületén ($v = 50 \text{ km/h}$)

Hatásterület: **32 – 85 m**

Hatásterület bővülése: **1 m (20...30 α (°)-nál)**

7.3.7. Zaj

A zajviszonyokat számítással határoztuk meg A zajviszonyokat úgy modellezzük, hogy feltételezzük, hogy az egyes gépi berendezések 7elhelyezkedés szerint elkülöníthető csoportban (eszközcsoportok) működnek a bányá területén. A 7 csoport a következő:

- H Humusz letakarítás területe
- S Száraz szinti kitermelés területe
- V Víz alóli kitermelés területe
- O Osztályozás területe
- T Tájrendezés területe
- SZ Távolsági szállítószalag rendszer
- B Belső szállítás (tehergépjármű) területe

Onga zajtól védendő épületei és a bányászati tevékenység területei közé - az Onga 040, 042 és 044/1 hrsz.-ú ingatlanokra eső határpillér védősávjára - elhelyezett ideiglenes agyagos törmelék depónia zajvédelmi töltésként is funkcionál.

A továbbiakban ún. eseteket veszünk fel, amelyekben az egyes eszközcsoportok speciálisan kiválasztott elhelyezkedései, valamint egyes eszközcsoportok hangteljesítményszintjei alapján meghatározzuk a felvett terhelési pontokban a hangnyomásszinteket, és elkészítjük a hangnyomásszint térképeket.

Megállapíthatjuk, hogy a 2.5.4. pontban megadott gépparkkal legfeljebb 210 000 +30 000 m³/év haszonanyag termelési kapacitással végzett bányaművelési tevékenység során a tervezett bányatelekhez legközelebbi Ongához tartozó falusias lakóterületen

- az „A” terhelési pontban fellépő legnagyobb hangnyomásszint, a legkedvezőtlenebb 1. esetben **43,3 dB**,
- az „B” terhelési pontban fellépő legnagyobb hangnyomásszint, a legkedvezőtlenebb 3. esetben **41,6 dB**,

ami kielégíti az előírt $L_{TH} = 50$ dB zajterhelési határértéket.

Az üzemeltetés hatásterülete zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett bányatelek művelésre tervezett területeitől

- É-ra 324 - 469 m-ig;
- K 476 - 502 m-ig,
- D-re 336 - 459 m-ig;
- DNY-ra 395 - 458 m-ig;

tartó terület.

Megállapítottuk, hogy a közlekedéstől származó zajterhelés mindkét napszakra vonatkozóan a szállítási útvonalhoz legközelebbi lakóterületeken

- mind 2021. évben, mind a tevékenységhez tartozó szállítással megnövelt esetben
 - Felsőzsolcán nem teljesülnek,
 - Gesztelyen teljesülneka zajterhelési határértékek;
- a maximális termelési kapacitáshoz tartozó szállítás - elhanyagolható - 0,1 dB-es hangnyomásszint növekedést okoz.

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.

7.3.8. Örökségvédelem

Az örökségvédelmi hatástanulmányt a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/15/123-23/2020. számú kutatási műszaki üzemi terv engedélyezése tárgyában hozott határozatában előírtaknak megfelelően a bányatelek megállapítási eljárást megelőzően be fogjuk nyújtani az Építésügyi és Örökségvédelmi Osztálynak.

7.3.9. Tájkép, tájhasználat, tájszerkezet, tájjelleg megváltozása

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.

A Sajó-Hernád-sík kistáj képéhez ma már egyre inkább hozzátartoznak a művelés és a különböző fázisaiban levő bányatavak. Így véleményünk szerint a táj egységességét már nem rontják a – természetesen tájrendezett – 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.

7.4. A környezeti állapotváltozások által érintett emberek egészségi állapotában, életminőségében és életmódjában várható változások

A tervezett bánya Onga külterületén helyezkedik el. A hatásterület Onga bel- és külterületét, valamint Alsózsolca, Felsőzsolca, és Hernádkak és Gesztely külterületét érinti.

A bányatelek létrejöttével a hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, a következő életminőség és életmódbeli változásokat okozza:

- A bánya művelése mezőgazdasági területeken történik. A szántó művelési ágból a bányaművelésre tervezett teljes területét ki kell vonni. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak számát a beruházás elhanyagolható mértékben érinti.
- A bányászat befejezését követő tájrendezés után a területen bányatavak alakulnak ki. A bányatavak jóléti tó célú hasznosítása tervezett.
- A bányaműveleteken kívül eső hatásterületeken általában mezőgazdasági és bányászati területek találhatók, melyeket a bányászat nem korlátoz, zavar.
- A foglalkoztatottak létszáma a bánya működéssel kis mértékben nő.
- 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 iparűzési adóbevétele nő.

7.5. A környezet és az emberi egészség védelmére foganatosítandó intézkedések

Általános intézkedések

- A tevékenység csak jelen, véglegessé vált, érvényes környezetvédelmi engedély birtokában, továbbá a mindenkor aktuális környezetvédelmi jogszabályokban előírtaknak megfelelően - beleértve az adatszolgáltatások teljesítését is - végezhető.
- Az alkalmazott technológiában, illetve tevékenységben bekövetkezett, nem jelentős módosításról/módosulásról annak bekövetkezésétől számított 30 napon belül kell a környezetvédelmi hatóságot tájékoztatni.
- A bányászati, illetve az ahhoz kapcsolódó valamennyi egyéb járulékos tevékenység végzése során meg kell akadályozni a környezeti elemek elszennyeződését.
- A környezetvédelmi engedélyben foglalt követelménytől való eltérés esetén az üzemeltetőnek az eltérés észlelését követő 8 órán belül tájékoztatnia kell a környezetvédelmi hatóságot, és az észlelést követően azonnal meg kell tenni a szükséges intézkedéseket annak érdekében, hogy az engedélyben foglalt feltételek a lehető legrövidebb időn belül teljesüljenek.
- Olyan eljárási rendet kell kialakítani, hogy az engedélyben foglaltaktól való eltérés esetén sor kerülhessen a megfelelő intézkedés megtételére. Az eljárási rendben meg kell határozni, hogy az engedélyben foglaltaktól való eltérés esetén kinek mi a felelőssége és jogosultsága a további vizsgálatok és intézkedések kezdeményezése tekintetében.
- Biztosítani kell, hogy a személyzet ismerje a jelen határozatban lévő előírásokat.
- A megelőzés, káresemény észlelés, riasztás, jelentés és kárelhárítás munkafolyamataira vonatkozóan az érintett dolgozók oktatásáról, ill. felkészítéséről gondoskodni kell, tudatosítva az elhárításhoz szükséges anyagok és eszközök tárolási helyét, használatát a keletkezett és felszedett veszélyes hulladékok kezelésének és ártalmatlanításának módját.
- A létesítmény működtetője a környezetvédelmi megbízott alkalmazásának feltételeihez kötött környezethasználatok meghatározásáról szóló 93/1996. (VII. 4.) Korm. rendelet 1 § (1) bekezdése alapján köteles biztosítani, hogy a környezetvédelmi megbízott, akire a 11/1996. (VII. 4.) KTM rendelet előírásai vonatkoznak, elérhető legyen a környezetvédelmi hatóság számára a telephellyel összefüggő környezetvédelmi kérdések felmerülése esetén.
- A bányászati tevékenységre vonatkozóan üzemi kárelhárítási tervet kell készíteni, melyet a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendeletben foglaltaknak megfelelően kell elkészíteni és jóváhagyás céljából benyújtani a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Miskolci Járási Hivatala Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályára.
- Az üzemeltetést a mindenkor érvényes vízminőségi kárelhárítási tervben foglaltak figyelembevételével kell végezni.
- A jóváhagyott vízminőségi kárelhárítási terv szükség szerinti karbantartását, felülvizsgálatát és módosítását a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 8. és 9. §-ában foglaltak szerint végre kell hajtani.
- A jóváhagyott kárelhárítási terv egy példányát a gyors és hatékony intézkedések végrehajtása érdekében az üzemben dolgozók részére elérhető helyen kell tárolni, kifüggeszteni.
- A tevékenység során felhasznált vegyi anyagokra, készítményekre vonatkozóan gondoskodni kell a kémiai biztonsági előírások betartásáról.

Földtani közeg

- A bánya területén a művelés tervszerűségét biztosítani kell, a bányászati tevékenységet csak megfelelő műszaki állapotú, a környezetvédelmi előírásokat kielégítő gépekkel lehet végezni.
- Az üzemelő fejtő- és rakodógépek, gépjárművek olajcsöpögésének megelőzésére figyelmet kell fordítani, rendszeres ellenőrzéssel, karbantartással azt minimális mértékűre kell szorítani.
Az esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok felfogására olajfelfogó tálcát kell rendszeresíteni és használni.
- A gépek mosatása, nagyjavítása, üzemanyag feltöltése csak erre a célra speciálisan kialakított műhelyekben, csarnokokban végezhető. Rendkívüli meghibásodás esetén a kisebb javítási munkálatokat csepegést felfogó tálca felett kell végezni.

Talaj

- A termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény (Tfvt.) előírásai szerint a termőföld igénybevételenek megkezdése előtt kérni kell az érintett területek végleges más célú hasznosításának engedélyezését az ingatlanügyi hatóságtól. A más célú hasznosítás iránti kérelmekhez mellékelni kell a Tfvt. 12. § (1) - (2) bekezdésében foglaltakat.
- Az engedélykérelmet az indokolt szükségletnek megfelelő legkisebb területre, a kitermelés ütemezésének megfelelően kell benyújtani.
- A humusz és agyagos törmelék depóniák és a szállítási útvonalak is csak más célú hasznosításra előzetesen engedélyezett területeken helyezhetők el.
- A bányászati tevékenység csak jogerős termőföld más célú hasznosítási engedély birtokában kezdhető meg.
- A kitermelés során ügyelni kell arra, hogy a szomszédos termőföldek mezőgazdasági hasznosítását a tervezett tevékenység ne akadályozza.

Felszíni víz

- A keletkezett szennyvíz nem szikkasztható.
- A keletkező kommunális szennyvizek zártan gyűjtéséről, valamint annak megfelelő rendszeres elszállításáról gondoskodni kell.
- A tengelyen elszállított szennyvizek csak arra megfelelő engedéllyel rendelkező leürítő helyre szállíthatók el, az elszállított szennyvizek minőségének meg kell felelni a szolgáltatóval kötött szerződésben foglalt feltételeknek.

Felszín alatti víz

- A bányászati tevékenység és vele összefüggő szállítási tevékenység a felszín alatti vizek jó állapotát, a kitermelés előtt álló ivóvíz minőségét, a földtani közeget nem veszélyeztetheti, környezetszennyezést nem okozhat. A technológiai fegyelem betartásával, a munkagépek rendszeres karbantartásával, az esetlegesen bekövetkező havária eseményekre való felkészüléssel kell a környezetszennyezést elkerülni.
- A dolgozók részére ivóvíz minőségű vizet, továbbá az illemhely használatot biztosítani kell a talaj, valamint a felszín alatti vízkészlet szennyezését kizáró módon.

- A bányalefedési, művelési, tájrendezési, valamint a majdani bányabezárási tevékenységeket, illetve az ahhoz kapcsolódó valamennyi egyéb járulékos tevékenységet úgy kell megtervezni és végrehajtani, hogy azok során a környezeti elemek elszennyeződése kizárható legyen.
- A bányászat során kialakuló bányatavakba felszíni víz nem vezethető. A bányatavak partéleit úgy kell kialakítani, hogy a felszíni bemosódásból eredően a tóba szennyezőanyag ne kerülhessen.
- A bányatavakba humuszt visszatölteni tilos.
- A bánya területén csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő állapotú, olaj és üzemanyag csepegéstől mentes munkagépek és szállítójárművek működtethetők. Az esetleges szennyezések megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, a gépi berendezések rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával azt minimális mértékűre kell szorítani. Az esetlegesen elcsöpögő olajok, üzemanyagok összegyűjtésére olajfelfogó tálcát kell rendszeresíteni.
- A bánya területén csak a munkagépek mozgását gátló rendkívüli meghibásodás során szükséges kis javítása végezhető. A gépek mosatása, nagyjavítások csak erre a célra speciálisan kialakított, művelési területtől elhatárolt műhelyekben vagy a bányatelken kívül, szakműhelyekben végezhető.
- A bánya területén a hulladék tárolását (kommunális és veszélyes hulladék) zárható edényben kell biztosítani.
- A bányaterületen zárt tartályos, konténeres WC telepíthető. A kommunális szennyvíz szükség szerinti elszállításáról, engedélyezett leürítő helyen történő elhelyezéséről gondoskodni kell. A szállításra csak engedéllyel rendelkező, nyilvántartásba vett vállalkozás vehető igénybe.
- A depóniák elhelyezését úgy kell megoldani, hogy a felszíni vizek elvezetését, lefolyását rendkívüli csapadékos időjárás esetén se akadályozza.
- Szennyezés esetén, a területen belüli védekezés megkezdése mellett a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 2. § (6) pontjának értelmében a környezetveszélyeztetés, illetve környezetkárosodás helyéről, jellegéről és mértékéről, amennyiben az az 1. § a) vagy b) pontja szerinti környezeti elemet (felszíni víz, felszín alatti víz, földtani közeg) érinti - a területi vízügyi hatóságot és a területi vízügyi igazgatóságot haladéktalanul tájékoztatni kell.

Természetvédelem

- A termelés során kialakítandó munkarézsűket úgy kell kiképezni (például a dőlésszög legyen 55°-tól kisebb), hogy azok a védett és fokozottan védett, partfalban fészkelő madarak számára fészkelésre alkalmatlanok legyenek.
- Amennyiben a fenti műszaki intézkedések ellenére védett és fokozottan védett madarak fészkelnének a partfalakba, akkor a madarak költőhelyeinél fészkelési időszakban (április 15. és augusztus 15. között) bányászati vagy bármi olyan tevékenység végzése, amely a fészkelő madarak költését zavarná, veszélyeztetné vagy megakadályozná, tilos.
- A tevékenységet a természeti értékek legnagyobb kímélete mellett kell végezni.
- Törekedni kell a területen lévő vegetáció (pl. nád) és fák minél nagyobb arányú megtartására.

- A bányaművelés során szükségessé váló cserjeirtást, fakivágást, nádirtást fészkelési időszakon kívül, augusztus 15. és március 1. között kell végezni. Amennyiben a bányatavak parti zónájában megfelelő kiterjedésű nádas alakult ki, a termelés során két egymástól elkülönülő legalább 50 m hosszú, 10 - 20 m széles foltot meg kell tartani a területen előforduló védett madarak táplálkozó és szaporodó területének.
- A bányatavak partjait a kihaboláshoz szükséges és a növényzet megtelepedésére alkalmas enyhe rézsűvel kell kialakítani. 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.
- A bolygatott felszíneken az özönnövények megjelenését, megtelepedést, terjedését kaszálással kell megakadályozni.
- Az özönnövények kaszálását a növények terméseinek (magjainak) beérése előtt szükséges elvégezni, további területek megfertőzésének elkerülése érdekében. Ennek megfelelően az özönnövényekkel erősen fertőzött szakaszokon a kaszálási munkákat július, augusztus hónapra kell időzíteni.
- A bányászati tevékenység előrehaladásával a felhagyott területek tájrendezését, a tájrendezési tervnek megfelelő munkákat a bánya működése alatt folyamatosan kell végezni.
- A humusz deponálását rendezetten, tájba illően kell végezni.
- A bányatérsegek megvilágítására, amennyiben szükséges, sárgafényű Na-lámpákat kell használni.

Levegő

- 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 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.

Zaj

- A tevékenységet úgy kell végezni, hogy az Onga lakóházai előtt okozott zajkibocsátás ne haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet melléklete 3. sorában foglalt, „lakóterület”-en érvényes határértéket.
- Onga zajtól védendő épületei és a bányászati tevékenység területei közé - az Onga 040, 042 és 044/1 hrsz.-ú ingatlanokra eső határpillér védősávjára - elhelyezett ideiglenes agyagos törmelék depónia zajvédelmi töltésként is funkcionál.

Üzemzavar, havária

- A tevékenység kapcsán felmerülő, bármely környezeti elem vonatkozásában okozott rendkívüli szennyezést a szennyezés bekövetkeztekor azonnal be kell jelenteni, és gondoskodni kell a szennyezés elhárításáról. A földtani közegre vonatkozó szennyezéseket a környezetvédelmi hatóság által elfogadott, hatályos üzemi kárelhárítási terv alapján azonnal fel kell számolni. Az elhárításhoz szükséges anyagokat és eszközöket a helyszínen kell tárolni.
- A tevékenység végzése során bármilyen okból bekövetkező környezetszennyezés elhárításáról haladéktalanul intézkedni kell. A bekövetkezett káreseményről, annak kiterjedéséről, mértékéről, a veszélyeztetett környezeti elemekről, továbbá a tett intézkedésekről a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Kormányrendeletben foglaltak szerint kell értesítést, illetve tájékoztatást adni,
- Az esetlegesen bekövetkezett üzemzavarról, haváriáról, illetve környezetvédelmi szempontból rendkívüli eseményről; a veszélyeztetett környezeti elemekről, a szennyezés mértékéről, valamint a megtett intézkedésekről a környezetvédelmi hatóságot szóban, késedelem nélkül, írásban 12 órán belül kell tájékoztatni az üzemzavar jellegének, időtartamának, elhárítási módjának stb. feltüntetésével.

Szüneteltetés, felhagyás

- Az üzemeltető a bánya ideiglenes vagy végleges bezárására irányuló döntését a tevékenység megszüntetését megelőzően legalább 60 nappal köteles bejelenteni a környezetvédelmi hatóságnak, és a felhagyásra vonatkozó terveket, a munkálatok ütemezésére vonatkozó dokumentációt jóváhagyásra be kell nyújtani a környezetvédelmi hatóságra.
- A tevékenység felhagyása esetén, ha a tevékenységből a földtani közegben környezeti kár következett be, a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet szerinti kárelhárítási vagy a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet szerinti kármentesítési eljárást kell lefolytatni.
- A bányabezárásra indított eljárás megkezdéséig az átvett, illetve a tevékenység végzése során keletkezett hulladékokat azok átvételére a környezetvédelmi hatóság által feljogosított szervezetnek át kell adni. A telephely bezárása után lerakással nem ártalmatlanított hulladék a telephelyen nem maradhat. Amennyiben a telephelyen a tevékenység a fentiektől eltérő okból szűnik meg, a hulladékok teljes körű átadására, valamint a tevékenység felhagyását követő környezetállapot bemutatására vonatkozó kötelezettség változatlan formában fennáll.

- A tájrendezést követően a bánya területén rendezetlen halmok korábbi bányászati tevékenységből származó, későbbi funkcionális célt nem szolgáló építmények nem maradhatnak vissza.
- A bánya felhagyását környezetszennyezést kizáró módon kell megvalósítani.
- A bánya felhagyási szakaszában be kell fejezni a teljes terület mechanikai és biológiai tájrendezését.
- A tájrendezés során tájba illő, az eredeti morfológiai jellegnek megfelelő felszíni formák hozhatók létre. Az esetlegesen maradó depóniák, töltések végleges, tájrendezett rézsűjét enyhe dőléssel kell kialakítani, lépcsős formák kiképzése nem kívánatos.
- A növénytelepítés során az őshonos és a tájra jellemző növényfajok közül kell válogatni.
- A bányatavak hasznosításával kapcsolatos jogokról és kötelezettségekről szóló 239/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet (továbbiakban R.) 3. § (1) bek. szerint a bányató fenntartásának, hasznosításának engedélyezéséhez a bányatóval érintett ingatlan tulajdonosának a bányabezárással összefüggő tájrendezési feladatokat meghatározó bányahatósági határozat közzétételét követő egy éven belül a vízügyi hatóságtól vízjogi üzemeltetési engedélyt kell kérnie.