

*Környezetvédelmi Felülvizsgálat
a környezetvédelmi működési engedély megújítása okán
Etyek I. – dolomit, külfejtéses bánya*

***Környezetvédelmi Felülvizsgálat a
környezetvédelmi működési engedély
megújítása okán***

***Etyek I. dolomitbánya
(Etyek 0243/10. hrsz.)***



2025. jan.-febr.

Tartalomjegyzék

1	Bevezetés, előzmények	7
2	A környezetvédelmi felülvizsgálat.....	9
2.1	Célja, módszerei	9
2.2	A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző szakértők.....	10
3	Etyek I. dolomitbánya alapadatai	11
3.1	Földrajzi, közigazgatási helyzet	11
3.2	Ingatlan-nyilvántartási adatok	11
3.3	Bányatelek adatai	11
3.3.1	A VE-V/001/842-7/2018. határozattal rögzített (jelenlegi) bányatelek ..	11
3.3.2	Az Etyek 0243/12. hrsz-ú ingatlant érintő tervezett bányatelekbővítés..	13
3.4	Engedélyesek (jogosítottak)	14
4	A környezeti hatásviselő elemek alapállapota	15
4.1	Talaj.....	15
4.1.1	Etyeki dombság (befoglaló kistáj) talajtípusai	15
4.1.2	„Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek talaj-állapota, talajdeponálás.	15
4.1.3	A bővítésre tervezett Etyek 0243/12. hrsz-ú területrész talaj-állapota....	16
4.1.4	Fedőösszlet (meddő) letakarítása, meddődeponálás	16
4.2	Földtani közeg	17
4.2.1	Földtani felépítés	17
4.2.2	Földtani képződmények	17
4.2.3	Bányászati haszonanyag.....	18
4.3	Felszíni és felszín alatti vizek.....	19
4.3.1	Felszíni vizek, vízrajzi adatok	19
4.3.2	Felszín alatti vizek.....	20
4.4	Levegőminőségi alapállapot.....	21
5	A külfejtéses dolomitbányászati tevékenység leírása és mérőszámai.....	22
5.1	A működés munkafolyamatai.....	22
5.1.1	Letakarítás	22
5.1.2	Jövesztés.....	22
5.1.3	Osztályzás, rakodás, szállítás	23
5.1.4	Rekultiváció	23
5.2	Munkagépek és berendezések	24
5.3	Kitermelés volumene, időbelisége, a bánya élettartama	25
6	Környezetvédelmi engedély	27
6.1	Környezetvédelmi engedély száma, kelte, jogosultja, hatálya.....	27

6.2	A környezetvédelmi engedélyben foglalt előírások és azok teljesülése	27
6.3	A környezetvédelmi engedélyben foglalt szakhatósági előírások és azok teljesülése	33
7	A tevékenység környezeti hatásai	35
7.1	Talajvédelem	35
7.1.1	Talajképződés	35
7.1.2	Letakarítás, talajdeponálás	35
7.1.3	Talajszennyezés	36
7.1.4	A földtani közeg szennyezése	37
7.1.5	Talajvédelmi hatásterület	37
7.1.6	Talajvédelmi összefoglalás	38
7.2	Vízvédelem	39
7.2.1	A környezet felszíni- és felszín alatti vizei	39
7.2.1.2.	Talajvíz állapot	40
7.2.1.3.	Réteg víztárolók, rétegvíz állapot	40
7.2.1.4.	Mélyégi vizek, karsztvíz	41
7.2.2	Csapadékviszonyok	41
7.2.3	A felszín alatti vizek (és földtani közeg) védelmét előíró jogi szabályzás 42	
7.2.4	Vízbázis védelem	44
7.2.5	Vízhasználat	44
7.2.6	Felszíni vizekre gyakorolt hatás	44
7.2.7	Felszín alatti vizekre gyakorolt hatás	45
7.2.1.5.	Bányászati tevékenység hatása, üzemszerű működés esetén	45
7.2.1.6.	Mezőgazdasági eredetű nitrát-tartalom bemosódása	45
7.2.1.7.	Robbantásos jövesztés hatása a karsztvizekre	45
7.2.1.8.	Bányászati tevékenység hatása havária bekövetkeztekor	47
7.2.8	Vízvédelmi hatásterület	49
7.2.9	Összefoglalás	49
7.3	Levegővédelem	51
7.3.1	Jogszabályi háttér	52
7.3.2	Jelenlegi levegőminőségi állapot	52
7.3.3	A letakarítási fázis, letakarítási tevékenység bemutatása	53
7.3.4	Üzemelési fázis	54

7.3.5.	A bányászati tevékenység hatásterületének a meghatározása	66
7.3.6.	A bányászati tevékenység környezetre gyakorolt légszennyező hatása..	67
7.3.7.	A bányaterület megközelítéséből (közlekedésből) származó levegőterhelés.....	68
7.3.8.	Hatásterületi összefoglalás	77
7.3.7.	Levegővédelmi intézkedések	78
7.3.8.	Tevékenység felhagyása.....	79
7.3.9.	Levegővédelmi összefoglalás.....	79
7.4.	Hulladékgazdálkodás	80
7.4.1.	Üzemszerű működés hulladékképző hatása	80
7.4.1.1.	Anyagfelhasználás.....	80
7.4.1.2.	Az üzemszerű bányászati tevékenységhez kapcsolódó hulladékképződés 80	
7.4.2.	Havária esethez köthető hulladékok.....	81
7.4.3.	Hulladékgazdálkodási hatásterület	83
7.4.4.	Hulladékgazdálkodási összefoglalás	83
7.5.	Zajvédelem	84
7.5.1.	Zajvédelmi vizsgálat célja, feladatai	84
7.5.2.	A felülvizsgálattal érintett létesítmény és környezetének zajszempontú bemutatása.....	86
7.5.2.1.	A vizsgált létesítmény zajszempontú bemutatása	86
7.5.2.2.	A vizsgálattal érintett létesítmény környezetének zajszempontú bemutatása, a határoló területek rendezési tervi funkciói	91
7.5.3.	Szabályozási követelmények, határértékek, vizsgálati módszer	91
7.5.3.1.	Zajterhelési határértékek	92
7.5.4.	Környezetvédelmi engedélyben előírt zajvédelmi követelmények, zajkibocsátási határértékek az üzemelés idején	95
7.5.4.1.	Környezetvédelmi működési engedély	95
7.5.4.2.	Rezgés elleni védelmi előírások, környezeti rezgésterhelés	96
7.5.4.3.	Zajvizsgálati módszer, vizsgálati előírások.....	96
7.5.5.	Alapállapot és rezgésterhelés vizsgálata	99
7.5.5.1.	Alapállapot, háttérterhelés.....	99

7.5.5.2.	Közúti közlekedés zajterhelése alapállapotban, szállítás nélkül	102
7.5.6.	Az építési/előkészítési tevékenység várható környezeti zajhatása.....	104
7.5.6.1.	Az építési/előkészítési tevékenység várható hatása	104
7.5.6.2.	Az építési/előkészítési tevékenységhez kapcsolódó többletforgalom hatásának vizsgálata	108
7.5.7.	A kitermelési tevékenység (üzemelés) várható zajhatása	108
7.5.7.1.	Várható zajterhelés a kitermelés/üzemelés időszakában.....	108
7.5.7.2.	Az építési/előkészítési tevékenységhez kapcsolódó többletforgalom hatásának vizsgálata	113
7.5.7.3.	Rezgésterhelés vizsgálata (robbantási tevékenység).....	115
7.5.8.	A tevékenységhez (üzemeléshez) kapcsolódó közvetlen hatásterület meghatározása	117
7.5.9.	Felhagyás, rekultiváció.....	119
7.5.10.	Összefoglaló értékelés.....	120
7.6.	Táj- és természetvédelem	121
7.6.1.	Természetföldrajzi bemutatás	121
7.6.2.	Természetvédelmi oltalmak szintjei.....	121
7.6.2.1.	Országos jelentőségű védelem	121
7.6.2.2.	Helyi jelentőségű természetvédelmi terület	121
7.6.3.	Természetvédelmi oltalmak fajtái	122
7.6.3.1.	NATURA 2000 védelmi kijelölés.....	122
7.6.3.2.	Országos Ökológiai Hálózat.....	123
7.6.3.3.	Barlangok védőövezete	124
7.6.3.4.	Egyedi tájértékek.....	124
7.6.3.5.	Ex lege védett természeti érték.....	124
7.6.3.6.	Tájképvédelmi övezet	124
7.6.3.7.	Egyéb védettség.....	125
7.6.4.	Élővilág-védelem	125
7.6.5.	Talajvédelmi vonatkozás.....	126
7.6.6.	Természetvédelmi hatásterület.....	126
7.6.6.1.	Táj- és tájképvédelmi hatásterület.....	126
7.6.6.2.	Élővilágvédelmi hatásterület	127

7.6.7.	Természetvédelmi összefoglalás	127
7.7.	Épített környezetre vonatkozó környezetterhelés, kulturális örökségvédelem 128	
7.8.	A bányászati tevékenység hatótényezői és környezeti hatásviselői.....	129
7.9.	Havária-helyzetek környezeti hatása.....	131
7.9.1.	Üzem- vagy kenőanyag elfolyás hatása, kezelése.....	131
7.9.2.	Veszélyes hulladék nem megfelelő kezelésének a hatása, a megelőzés módja	132
7.9.3.	Szakszerűtlen robbantás hatása, illetve annak megelőzése	132
7.10.	Természeti katasztrófáknak való kitettség	133
7.10.1.	Földrengés veszély	133
7.10.2.	Ár- és belvízveszély	135
7.10.3.	Szélsőséges időjárás	136
7.11.	Ipari balesetek, üzemzavarok	138
7.12.	Éghajlatváltozás hatása, klímavédelem.....	138
8.	Mellékletek.....	140

Környezetvédelmi Felülvizsgálat **a környezetvédelmi működési engedély megújítása okán**

1 Bevezetés, előzmények

Etyek település Fejér Vármegye keleti peremén helyezkedik el. A bánya területe Etyek Botpusztától ÉNy-ra mintegy 2500 méterre helyezkedik el. A bányatelek széle Etyek településtől kb. 5,5 km távolságban, attól ÉNy-ra található [**T/1. sz. melléklet**].

Tájföldrajzi értelemben az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek a Dunántúli-középhegység nagytáj, Dunazug-hegyvidék középtáj, a Bicske-Zsámbéki-medence kistájcsoport Etyeki dombság kistáján helyezkedik el. A bányatelek az ingatlan-nyilvántartás szerinti Etyek 0243/10. hrsz-ú ingatlanon található.

Az Etyek I. – dolomitbánya bányászati jogosultja Etyek Nagyközség Önkormányzata (2091 Etyek, Körpince köz 4.)

Az Etyek I. dolomitbányában 2023. február 14-ig a bányászati tevékenység a Veszprém Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály VE/V/0001/3043-11/2019. számú határozatával jóváhagyott 2020-2025. évi Műszaki Üzemi Terv (MÜT) alapján folyt. A hivatkozott MÜT-ben foglaltak szerint az engedélyezett kitermelés mértéke 115.000 m³/év azaz 230.000 tonna/év. A MÜT érvényességi ideje: 2025. július 15.

Az Etyek I. dolomitbányában az Etyek Nagyközség Önkormányzata, mint bányavállalkozó megbízásából a bányászati tevékenységet alvállalkozói szerződéses jogviszony alapján a SOSO Földszer Kft. végezte.

Etyek Nagyközség Önkormányzat 3/2023. (I.11.) határozatával a képviselő testület döntött az Etyek Nagyközség Önkormányzata és a SOSO Földszer Kft. között 2000. április 28-án létrejött megállapodás felmondásáról, mivel a Vállalkozó a szerződésben foglalt egyes kötelezettségeit nem teljesítette.

Ezt követően a SOSO Földszer Kft. megvonta az ingatlan tulajdonosi hozzájárulását, aminek következtében a bányavállalkozó a jogszabályok által adta lehetőség szerint a bányászati tevékenységet 2023. február 13-tól a felelős műszaki vezető utasítására 6 hónapig szüneteltette. Augusztusban úgy látszott, hogy a saját hatáskörben elrendelt szüneteltetés időszaka várhatóan meg fogja haladni a 6 hónapot, ezért a bányavállalkozó 2023. augusztusban a termelés szüneteltetéséhez Műszaki Üzemi Terv dokumentációt készített: 2023.08.14. – 2026. 08.13. időszakra.

A szüneteltetési MÜT-et a Bányafelügyelet az SZTFH-BÁNYÁSZ/11323-14/2023. sz. határozatával elfogadta.

Az Etyek I. dolomitbánya jelenleg szünetelő státuszú. Ennek megfelelően bányászati tevékenység végzése a bányaterületen nem történik.

Szintén az Etyek 0243/10. hrsz.-ú ingatlanon – az Etyek I. dolomitbánya alatti térrészben – az „Etyek II. dolomit” védnevű bányatelken a SOSO Földszer Földmunkát Gépesítő és Építőipari Szolgáltató Kft. (8083 Csákvár, Fazekas u. 17.) 2018. év óta külfejtéses dolomit bányászati tevékenységet végez. Tehát az Etyek I. és Etyek II. dolomitbányák bányavállalkozói egymással horizontálisan közel fedésben lévő, de vertikálisan elkülönülő térrészre rendelkeznek bányászati jogosultsággal. Etyek II. dolomitbánya a +160 – 200 mBf alap- és fedőlapok, mint síkok, által meghatározott térrészben, míg az Etyek I. dolomitbánya e felett, a + 200 – 249 mBf alap- és fedőlapok, mint síkok, által meghatározott térrészben végzi a tevékenységét.

A 2015. év során lefolytatott hatásvizsgálati eljárás lezárásaként Etyek Nagyközség Önkormányzata (2091 Etyek, Körpince köz 4.) és a SOSO Földszer Kft. (8083 Csákvár, Fazekas u. 17.), mint engedélyesek az Etyek 0243/10. hrsz.-ú ingatlanon, a +200-249 mBf térrészre (az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelekre) külszíni dolomitbányászati tevékenység működtetésével és felhagyásával kapcsolatos tevékenységek végzésére a Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálytól 12564/2015. (52047/2015. és 62829/2015.) számon környezetvédelmi működési engedélyt kapott [A/2.a-b. sz. melléklet].

Az engedély 2025. júl. 31-ig hatályos.

2017-ben a környezetvédelmi működési engedély az FE-08/KTF/1578-1/2017. sz. határozattal [A/2.c. sz. melléklet] módosításra került. A hivatkozott határozatban – a korábbi bányatelek módosításhoz igazodva – rögzítésre kerültek a bányatelek határvonalának törésponti koordinátái és a módosító határozat a műszaki tájrendezés módjáról is rendelkezett.

2018-ban az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek a VE-V/001/842-7/2018. határozat szerint ismét módosításra került [B/1.a-b. sz. melléklet].

A bányászati jogosultsággal rendelkező Etyek Nagyközség Önkormányzata az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek közel 12 %-os területnövekményű horizontális bővítését tervezi az Etyek 0243/12. hrsz.-ú ingatlan igénybevételeivel, ezért jelen környezetvédelmi vizsgálat területi hatályát az [I/3. sz. melléklet]-ben bemutatott bővített területre értelmeztük és a vizsgálatot 13 ha 9253 m²-re végeztük el.

2 A környezetvédelmi felülvizsgálat

2.1 Célja, módszerei

Az Etyek I. dolomitbánya bányászati jogosítottja Etyek Nagyközség Önkormányzata (2091 Etyek, Körpince köz 4.). A bányaterületre és a végzett tevékenységre a 2015. augusztus 5-i keltezésű, a Fejér Megyei Kormányhivatal által kiadott 12564/2015. ügyszámú (52047/2015. iktatószámú) határozattal kiadott környezetvédelmi működési engedély van érvényben [A/2.a. sz. melléklet]. A Fejér Megyei Kormányhivatal 62829/2015. iktatószámmal az alapengedélyt az engedélyesek vonatkozásában módosította és bányászati tevékenység engedélyeseinek Etyek Nagyközség Önkormányzatát és a SOSO Földszer Kft.-t nevesítette [A/2.b. sz. melléklet].

A bányászat jogosítottja Etyek Nagyközség Önkormányzata (mint bányavállalkozó), a SOSO Földszer Kft. pedig a bányászati tevékenységet végző alvállalkozó volt. A környezetvédelmi működési engedély 2025. július 31-ig érvényes.

2017-ben a környezetvédelmi működési engedély az FE-08/KTF/1578-1/2017. sz. határozattal [A/2.c. sz. melléklet] módosításra került. A hivatkozott határozatban – a bányatelek módosításához igazodva – rögzítésre kerültek a bányatelek határvonalának törésponti koordinátái és műszaki tájrendezés módja.

Etyek Nagyközség Önkormányzata a környezetvédelmi működési engedélyt meg kívánja hosszabbítani, ezért a környezetvédelmi felülvizsgálat elvégzésével és az ezt rögzítő dokumentáció összeállításával a Geo-Triplán Mérnöki Stúdió Kft.-t (ügyvezető: Bariczáné Szabó Szilvia környezetvédelmi szakértő) bízta meg.

A környezetvédelmi felülvizsgálat lefolytatásán és a vonatkozó felülvizsgálati dokumentáció (továbbiakban: KvFV) elkészítésén kívül a megbízás kiterjedt a dokumentáció hatósági elfogadásának nyomon követésére is.

Jelen dokumentáció [A/1. sz. mellékletei] tartalmazzák a felülvizsgálat végzésére jogosító szakmai engedélyek másolatait.

A KvFv az 1995. évi LIII. Környezetvédelmi törvényben, valamint a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletben előírtakat szem előtt tartva és az abban foglaltaknak megfelelő tartalommal kerül benyújtásra.

A felülvizsgálat lefolytatásához a megbízó rendelkezésre bocsátotta a szükséges műszaki dokumentumokat és a tevékenység végzésével kapcsolatos környezetvédelmi információkat. A felülvizsgálat során felhasználásra került a 2015. évi hatásvizsgálati dokumentáció (EVD), valamint a 2015-2024. évek közti bányászati tevékenység mérőszámai, tényadatai.

A megbízó a helyszíni bejárást, valamint a helyszínen folytatott megfigyeléseket és méréseket is lehetővé tette. A felülvizsgálat részeként a területen többszöri bejárásra került sor. Az üzemszerű működés megfigyelésére a szünetelő státusz miatt nem volt lehetőség.

2.2 A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző szakértők

A környezetvédelmi felülvizsgálatot végző és a dokumentáció összeállításáért Bariczáné Szabó Szilvia, okl. geológusmérnök, okl. környezetvédelmi szakmérnök, környezetvédelmi, földtani- és vízföldtani szakértő [**A/1.a. sz. melléklet**] felel.

A környezetvédelmi felülvizsgálatnál közreműködtek Németh László, Laczkó Tibor és Madár Gábor környezetvédelmi, valamint Dr. Vona Márton klímavédelmi, táj- és természetvédelmi szakértők [**A/1.b-e. sz. mellékletek**].

A felülvizsgálat elkészítése során a munkarészek megosztása az alábbi módon történt:

Munkarész megnevezése:	Készítette:*	Felelős:
Talaj, földtani közeg	[1]	[1]
Felszíni- és felszín alatti vizek	[1] és [2]	[1]
Levegőállapot	[1] és [3]	[1]
Zaj- és rezgésvédelem	[1] és [4]	[1]
Hulladékgazdálkodás	[1] és [2]	[1]
Élő környezet (növény- és állatvilág, ember)	[1] és [5]	[1]
Természetvédelem	[1] és [5]	[1]
Klímavédelem	[1] és [5]	[1]
Épített környezet	[1] és [2]	[1]

* [1] Bariczáné Szabó Szilvia [2] Németh László [3] Laczkó Tibor
[4] Madár Gábor [5] Dr. Vona Márton

3 Etyek I. dolomitbánya alapadatai

3.1 Földrajzi, közigazgatási helyzet

Tájföldrajzi értelemben az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek a Dunántúli-középhegység nagytáj, Dunazug-hegyvidék középtáj, a Bicske-Zsámbéki-medence kistájcsoport Etyeki dombság kistáján helyezkedik el.

Etyek település Fejér Vármegye keleti peremén helyezkedik el. A bánya területe Etyek Botpusztától ÉNy-ra mintegy 2500 méterre helyezkedik el. A bányatelek széle Etyek településtől kb. 5,5 km távolságban, attól ÉNy-ra található [**T/1. sz. melléklet**].

Az Etyek I. dolomit” védnevű bányatelek közigazgatásilag Etyek Nagyközséghez tartozik, annak külterületén, az Etyek 0243/10. hrsz-ú ingatlanon található.

3.2 Ingatlan-nyilvántartási adatok

Az Etyek I. dolomit” védnevű bányatelek az Etyek 0243/10. hrsz-ú ingatlant érinti. A teljes ingatlan 12 ha 7104 m² nagyságú, kivett anyagbánya.

Az ingatlan tulajdonosa a SOSO Földszer Kft. (8083 Csákvár, Fazekas u. 17.)

Az Etyek 0243/12 hrsz-ú ingatlan 29 ha 9754 m² nagyságú, melyből a bővítés területe 1 ha 5098 m² nagyságú. Az ingatlan tulajdonosa Etyek Nagyközség Önkormányzata.

Az Etyek 0243/10 és Etyek 0243/12 hrsz-ú ingatlanokat az [**I/1-2. sz. mellékletek**]-ben mutatjuk be.

3.3 Bányatelek adatai

3.3.1 A VE-V/001/842-7/2018. határozattal rögzített (jelenlegi) bányatelek

A „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelket 1996-ban a Veszprémi Bányakapitányság a VBK/772-9/1996. sz. határozatával állapította meg. Ezt követően a bányatelek többször került vertikális és horizontális bővítésre.

2017-ben a környezetvédelmi működési engedély az FE-08/KTF/1578-1/2017. sz. határozattal [**A/2.c. sz. melléklet**] módosításra került. A hivatkozott határozatban – a korábbi bányatelek módosításhoz igazodva – rögzítésre kerültek a bányatelek határvonalának törésponti koordinátái az alábbiak szerint:

Töréspont	Y (m)	X (m)	Z (mBf)
1.	623310,61	236396,21	220,00
2.	623936,62	235941,98	229,00
3.	623758,40	235730,79	232,50
4.	623710,94	235809,84	238,5
5.	623555,14	235976,97	240,10
6.	623466,71	236038,88	236,20
7.	623435,80	236143,82	232,70
8.	623350,46	236288,13	228,70

2018-ban az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek a VE-V/001/842-7/2018. határozat szerint ismét módosításra került.

A bányatelek jelenleg egyenes oldalakkal határolt sokszög. Sarokpontjai 1.-10. sorszámozottak. A bányatelek területe: 12 ha 4155 m².

A bányatelek sarokpontjainak EOVS rendszerbeli koordinátáit a [**B/I. sz. melléklet**]-ben mutatjuk be. Az Etyek 0243/10 hrsz-ú ingatlan és az „Etyek I. – dolomit” bányatelek viszonya [**I/I. sz. melléklet**]-ben látható.

Töréspont	Y (m)	X (m)	Z (mBf)
1.	623310,61	236396,21	219,90
2.	623482,84	236270,93	230,00
3.	623733,15	236089,66	228,40
4.	623855,74	236001,01	226,5
5.	623936,62	235941,98	224,57
6.	623758,40	236730,79	234,00
7.	623650,82	235909,98	239,90
8.	623466,71	236038,88	239,30
9.	623435,80	236143,82	234,50
10.	623350,46	236288,13	226,90

A bányatelek határoló síkjainak adatai:

Alaplap:	[m]Bf	200
Fedőlap:	[m]Bf	249

A bányaterület környezetvédelmi azonosítója (KTJ): 101 047 617

3.3.2 Az Etyek 0243/12. hrsz-ú ingatlant érintő tervezett bányatelekbővítés

A bányászati jogosultsággal rendelkező Etyek Nagyközség Önkormányzata az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek közel 12 %-os területnövekményű horizontális bővítését tervezi az Etyek 0243/12. hrsz-ú ingatlanon kijelölt területrészt igénybevételeivel [**I/3. sz. melléklet**].

Az Etyek 0243/12 hrsz-ú szántó művelési ágban bejegyzett ingatlan 29 ha 9754 m² területű. Az ingatlan tulajdonosa Etyek Nagyközség Önkormányzata [**I/2. sz. melléklet**].

A tervezett bővített bányatelek határának törésponti koordinátái az alábbiak:

Töréspont	Y (m)	X (m)	Z (mBf)
1.	623310,61	236396,21	219,90
2.	623482,84	236270,93	230,00
3.	623733,15	236089,66	228,40
4.	623855,74	236001,01	226,5
5.	623936,62	235941,98	224,57
6.	623758,40	236730,79	234,00
B7.	623482,94	235983,78	239,60
8.	623466,71	236038,88	239,30
9.	623435,80	236143,82	234,50
10.	623350,46	236288,13	226,90

A bővített terület 13 ha 9253 m².

3.4 Engedélyesek (jogosítottak)

	I.	II.
Név:	Etyek Nagyközség Önkormányzata	SOSO Földszer Földmunkát Gépesítő és Építőipari Szolgáltató Kft.
Cím:	2091 Etyek, Körpince köz 4.	8083 Csákvár, Fazekas u. 17.
KSH szám:	15727062-8411-321-07	1160289-4312-113-07
KÜJ:	102 799 512	100 298 248

A környezetvédelmi felülvizsgálatot követően az engedélyes csak a bányászati jogosult Etyek Nagyközség Önkormányzata lesz:

Név:	Etyek Nagyközség Önkormányzata
Cím:	2091 Etyek, Körpince köz 4.
KSH szám:	15727062-8411-321-07
KÜJ:	102 799 512

4 A környezeti hatásviselő elemek alapállapota

4.1 Talaj

4.1.1 Etyeki dombság (befoglaló kistáj) talajtípusai

A mérsékelt tagolt dombságok típusába tartozik a kistáj. Az átlagos relatív relief 45 m/km². A kedvező domborzati adottságai következtében uralkodóan mezőgazdasági hasznosítású.

A Gerecse déli előterében 200-250 m tszf-i magasságra emelt, enyhén hullámos, hosszanti széles háta, lapos, széles, tál alakú völgyek formacsoportjaiból összetevődő eróziós-deráziós dombság formálódott. A negyedidőszak során az egyenlőtlen szerkezeti mozgások eredményeként fokozatosan elkülönült környezetétől, lösz és löszös lejtőüledékek takarták be az idősebb harmadidőszaki kavicsos-homokos üledékeket illetve szarmata mészkőfelszíneket.

Makroformáinak kialakításában a szerkezeti mozgásoknak jelentős szerepük volt.

Domborzatának főbb felszínépítő kőzetei a következők: szarmata mészkő, közép-miocén agyag, kavics, homok, pannóniai homok és agyag, valamint negyedidőszaki lösz, de foltokban a triász dolomit is felszínre kerül (pl. a vizsgált bányaterületen).

A kistáj hullámos magasabb térszínű felszínének harmadidőszaki üledékein csernozjom barna erdőtalajok találhatók (22 %). A kistáj legnagyobb kiterjedésű (70 %) talajtípusa a löszön képződött mészlepedékes csernozjom. 7 %-ban réti öntéstalajok fedik a felszínt a kistájban elsősorban a Váli-víz és a Szent László-víz környezetében.

4.1.2 „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek talaj-állapota, talajdeponálás

A bányatelek területének eredeti genetikai talajtípusáról nincs információnk. A jelen előzetes környezeti vizsgálat során talajmintavétel és vizsgálat nem történt. A hegységelőterben, így a bánya szűkebb térségében is a mészlepedékes csernozjom talaj, a határos hegységi területen pedig rendzina talaj a domináns.

A bányaterületen eddig folytatott bányászati tevékenység során letakarított talajréteget a tájrendezés megkezdéséig a bánya védőtöltéseiben illetve a területen kijelölt talajtároló téren helyezték el.

A humuszos fedőréteg az egyéb meddő anyagtól elkülönítetten került letakarításra és tárolásra a védőtöltésekben. A védőtöltésekben ~44 000 m³ humuszos talajt tárolnak.

4.1.3 A bővítésre tervezett Etyek 0243/12. hrsz-ú terület rész talaj-állapota

2023.02.14-ig – a bányavállalkozó megbízásából – az Etyek I. dolomitbányát a SOSO Földszer Kft. üzemeltette. A Kft. a bányavállalkozóval és a Bányafelügyelettel sem egyeztetve a bányatelken kívül eső, jelen helyzetben a bővítésre tervezett területen a legfelső humuszos talajréteget letakarította. Így ott a felszínén jelenleg világos barnás homokos, löszös üledék található termőtalaj és növényborítottság nélkül.

A fentiek okán a további bányaművelés során a bővítésre tervezett területen – az Etyek 0243/12. hrsz.-en – talaj letakarítást már nem kell végezni, hiszen az már megtörtént.

A humusz mennyisége a következő tervidőszakban – a fent említett okok miatt – nem fog változni.

4.1.4 Fedőösszlet (meddő) letakarítása, meddődeponálás

A korábbi letakarítás eredményeként a mintegy 0,3 m-es talajzóna illetve a fedőközetek egy részéből védőtöltés készült a bányatelek határán. A bányaterület DK-i és ÉNy-i részén meddőhányó és humuszdepónia található.

Az Etyek I. dolomitbánya nyilvántartása szerint 2023.12.31.-én a meddőhányókban 353.368 m³ anyag volt tárolva. 2023. évben a bánya területén két helyen a fedőközeteknél rézsűcsúszás történt. A megcsúszott anyagot (~8.865 m³) az utak szabaddá tétele okán fel kellett szedni. A megcsúszott fedőösszlet elhelyezése a meddőhányón történt, így az ott tárolt mennyiség megnövekedett.

Az Etyek I. bánya szüneteltetés után újraindulása esetén a bővítési terület termelésbevonásával további homokos-löszös fedőösszlet letakarítása válhat szükségessé. Ez mindenképpen a meddőterfogatot fogja növelni. A dolomit feletti mészkő 2018-ban a bányavállalkozó kérésére meddővé lett nyilvánítva. Ehhez igazodva a kitermelés során a mészkövet és a dolomitot makroszkópos megjelenésük alapján igyekeztek szétválasztani. Ebben az időszakban került a mészkő a meddőhányón elhelyezésre. Mivel a két karbonátos kőzet felhasználási célja jellemzően ugyanaz, és a gépesített jövesztés mellett in situ szétválasztásuk nehezen kivitelezhető, ezért a következő tervidőszakokban indokolt lenne együtt értelmezni őket.

A következő tervidőszakban a meddőn tárolt anyagmennyiség elérheti a 400.000 m³-t. A környezetvédelmi felülvizsgálatnál ezt a tervszámot tartottuk irányadónak.

4.2 Földtani közeg

4.2.1 Földtani felépítés

A területterség felépítésében résztvevő medencealjzatot négyzet alakú tömbökre tagolt triász dolomit és mészkő alkotja, de nem mindenhol, mert a Váli völgy nyugati részén 200 m-ig csak alsó triász agyagpalát találtak.

Az alaphegységi képződményekre üledékes diszkordanciával foltszerűen eocén bauxit, ezt követően felső-eocén szárazföldi üledékek, majd mocsári-folyóvízi, végül sekélytengeri üledékek települnek. Az oligocénben átmeneti kiemelkedést követően a mélyülő tenger üledékei – széntelepek, homokkő, agyag, aleurit – fedték be az idősebb képződményeket, melyekre homokkő és kavicsos üledék települt. Ezen üledékek felszínén nagy területen találunk vulkáni kőzeteket, melyek a Börzsöny főtömegét alkotják, andezit láva, tufa és agglomerátum formájában. A felsőmiocén kori vulkanizmust követően újabb sekélytengeri, meszes, márgás üledékek keletkeztek. A negyedidőszaki képződmények eolikus és folyóvízi üledékek: lösz, löszös homok, folyóvízi homok, kavics és agyag.

A vizsgált helytől DNy-ra, a Szent László-patak keleti partja mentén egy É-D-i irányú vető húzódik, amely mentén a keleti oldal kiemelkedett, és az idősebb triász rétegek a felszín közelébe, illetve helyenként a felszínre kerültek. A vető keleti szárnyán az alsó-triász sejtes dolomit (Aszófői Dolomit Formáció) jelenik meg, míg a nyugati szárnyon a fiatalabb, középső-felső triászba sorolható diplopórási dolomit (Budaörsi Dolomit Formáció) ismert.

A kelet délkeleti irányban található Botpusztán lévő kutak rétegsorában néhány méter vastag holocén és pleisztocén korú rétegek alatt 280 méterig miocén agyagmárgát, mészkövet és konglomerátumot harántoltak fúráskor. A miocén összlet alatt elérték az oligocén és az eocén képződményeket is.

Etyek település környékén, és tőle keletre a triász alaphegység kőzetei még mélyebben, érhetők el. E felett vastag oligocén, majd 200 m-nél vastagabb miocén összlet települ.

A bányaterület környezetének földtani felépítését az [**T/3. sz. melléklet**]-ben található fedetlen földtani térkép mutatja be.

4.2.2 Földtani képződmények

A bányatelken illetve a tágabb környezetében az alábbi formációk kőzetei a jellemzőek.

Mezozoikum

A vizsgált, bányaműveléssel érintett területet felépítő kőzetek közül a legidősebb képződmények a középső és felső triászba tartozó Budaörsi Dolomit Formáció (diplopórási dolomit) különböző tagozataiból kerülnek ki.

Triász

- Budaörsi Dolomit Formáció

Karbonát platform fáciesű, piszkosfehér színű, többnyire jól rétegzett, pados, olykor ciklusos felépítésű dolomit; Dasycladacea algamaradványokkal, illetve ezek kioldásából származó csőszerű pórusokkal („diploporás dolomit”).

Vastagsága 300-1200 m. Kora ladini, alsó-karni

Kainozoikum

A kainozoikum legidősebb területünkről ismert kőzeteit a miocén szarmata képződmények adják.

Miocén

- Tinnyi Formáció

Sárga, kőzetalkotó tömegű molluszkás kőbélből álló biogén, néhol ooidos (ikrás) mészkő, mészhomokkő, meszes molluszkás homok, brakkvízi-partszegélyi kifejlődésben („szarmata durvamészkő”). Az alaphegységen közvetlenül települő rétegei báziskavicsot is tartalmaznak.

Vastagsága 50-120 m, kora szarmata.

Pannon

A pannon képződményeket általában agyag, homok, agyagmárga, apró kavics képviseli a területen.

Negyedidőszak

Pleisztocén

Folyami homok kavicsos meszes homok, homokos agyag, valamint lösz képviseli a területen.

A holocén képződmények különféle talajok és patakhordalékok.

4.2.3 Bányászati haszonanyag

A középső és felső triászba tartozó Budaörsi Dolomit Formáció különböző tagozataiból, egyéb karni dolomitokból álló sorozat, valamint a tektonikus peremek mentén a miocén mészköves és konglomerátumos rétegekből kerül ki a hasznosítható anyag.

A kutatás és a bányászat során a triász dolomit vastagsága nem került meghatározásra a területen, a dolomit nagy vastagsága miatt.

A szarmata mészkő vastagsága a fúrási adatok alapján 1,0 – 6,0 m között változik azokon a részekén, ahol megtalálható a dolomit felett, csak a megkutatott terület DK-i részén nem sikerült a fúrásokban a mészkő és dolomit határát elérni. Ezen a területen is feltételezhetően 5,0 – 10,0 m-es vastagságban található meg, ami alatt a dolomit helyezkedik el.

A miocén meszes rétegek anyaga csak kis mennyiségben kerül a termelvénybe, az üzemszerű működés során a ladini-karni korú dolomit kerül fejtésre. A dolomit karbonát platform fáciesű, piszkosfehér színű, többnyire jól rétegzett, pados, olykor ciklusos felépítésű dolomit; Dasycladacea algamaradványokkal, illetve ezek kioldásából származó csőszerű pórusokkal. A pórusokat kristályos kalcitos (fenn nőtt illetve benn nőtt) anyag tölti ki.

4.3 Felszíni és felszín alatti vizek

4.3.1 Felszíni vizek, vízrajzi adatok

A külfejtéses bányászati tevékenység Fejér Vármegyében, Etyek községtől É-ÉNy-ra, az „Etyek I. - dolomit” védnevű bányatelken folyik. A bányateleknek a DNY-i bányatelekhatára mentén történő 2,43 ha-os bővítése tervezett.

Az érintett Etyeki dombság kistáját Ny-ról a Váli-víz (56 km, 319 km²) K-ról a Benta patak (45 km, 418 km²) határolja, míg a Szent László-víz (68 km, 338 km²) keresztezi. A terület vízhiányos.

Vízjárési adatok:

$$L_f = 2 \text{ l/s.km}^2$$

$$L_t = 11 \%$$

$$V_f = 60 \text{ mm/év}$$

ahol:

L_f : fajlagos lefolyás

L_t : Lefolyási tényező %-ban

V_f : vízfelesleg mm-ben.

Vízfolyás	Vízmerce	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		cm		m ³ /s		
Váli-víz	Baracska	-9	333	0,01	0,45	45
Szt. László-víz	Martonvásár	-14	200	0,015	0,5	45
Benta-patak	Tárnok	-28	190	0,01	0,65	30

A vízfolyásokra árvizek tavasszal és nyár elején, kisvizek ősszel szokásosak. Az ártér területe 24,6 km² (főleg a Váli-völgyé terjedelmes).

A kistáj két állóvize az alcsúti (12 ha) és az etyeki halastó (13 ha).

A bányaterületen, vagy közvetlen közelében nincs állandó vízfolyás, nincsenek időszakos medrek, horhosok, vagy árkok sem.

A bányaterület közelében a legközelebbi élővízfolyás a Szent László-víz és az Etyeki-ág, melyek vízvásztóján helyezkedik el a dolomitbánya.

A bányától DNy-ra mintegy 1500 m-re folyik ÉNy-DK-i irányban a Szent László-víz, míg az Etyeki-ág a bányától ÉK-re szintén ÉNy-DK-i irányban folyik. A jelenlegi bánya és a tervezett 1,5 ha-os bővítéssel létrejövő új bánya sem lesz a vízfolyásokkal kapcsolatban.

A környezet felszíni vizeit a [V/1. sz. melléklet]-ben mutatjuk be.

4.3.2 Felszín alatti vizek

A talajvízállapotokat csak a kistáj (Etyeki dombság) vonatkozásában tudjuk értékelni.

A talajvíz a völgyekben 2-4 m közötti, a lejtős területeken 4-6 m között érhető el. Egyes magasabb hátakon szigetszerűen meg is szakad a tükre. Mennyisége csak a Váli-völgyben jelentős, 3 l/s.km² körüli. Kémiaileg a nátrium-kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos típushoz tartozik. Alcsút és Tabajd között keménysége 25-35 nk° közötti, attól É-ra és D-re kevesebb. Szulfáttartalma a völgyekben 60 mg/l feletti, azokon kívül kevesebb.

A korábbi kutatások során létesített fúrások és a bányászat folyamán szerzett földtani adatok talajvizet, talajvíztartót nem mutattak ki. A bányaterületen a talajvíz nem értelmezhető.

A felső-oligocén rétegsor a Gerecséhez kapcsolódó medencék területén nagy, összefüggő elterjedésben fordul elő, az eocén képződményekre diszkordánsan települve. Az oligocén réteg anyaga agyag, agyagmárga, helyenként változó szemnagyságú, lazább és keményebb homok és homokkő. Az oligocén homokos rétegsor víztároló képessége tömörségétől, cementáltságától függően változik. Egyes irodalmi adatok alapján felsőoligocén homokos, homokkőves, konglomerátumos összletek jó víztárolók. A medence egyes területein az eocén rétegsor az oligocén előtti lepusztulás során megsemmisült, így az oligocén rétegek közvetlenül a triász alaphegységre települnek. Ezeken a területeken a karsztosodott triász kőzet és az oligocén homokos képződmények kapcsolata révén a homokos rétegek, amelyek a karsztvíz nyomásszintje alatt települnek és jelentősebb vízmennyiséget is tárolhatnak.

Ha felső-pannóniai rétegsor is kimutatható, amely agyag, homok és ezek különböző arányú átmeneti képződményeinek váltakozásából áll, és ez a rétegsor megfelelő vastagságban jelen van akkor megfelelő minőségű és mennyiségű rétegvizet szolgáltathatnak homokos rétegei. A vizsgált hely környezetében a csekély vastagság miatt szerepe nem jelentős.

A korábbi földtani kutatások során létesített fúrások és a bányászat folyamán szerzett földtani adatok a területen rétegvíztárolót nem mutattak ki.

Az Etyeki dombság rétegvíz készlete mérsékelt, alig 0,5 l/s.km². Az artézi kutak száma kevés. Mélységük 50-200 m, vízhozamuk 50-400 l/perc között ingadozik.

A térség legfontosabb felszín alatti vízkészlete a karsztvíz, amelynek a triász korú képződmények a fő tárolói,

A triász dolomit a térségben általában jól karsztosodott, a vetők környezetében töredezett víztárolásra kiválóan alkalmas, belőle jelentős mennyiségű karsztvíz nyerhető. A

triász képződmények jó víztároló tulajdonságaik, vízadóképességük következtében a környékben folytatott mélyműveléses szénbányászat során jelentős problémákat okoztak.

Az „Etyek I. – dolomit” bányatelek területen a triász alaphegység a felszín alatt néhány méterrel, ma már a felszínen helyezkedik el. A felszínen megtalálható karsztközetek több száz méter mélységig terjednek.

A karsztosodó karbonátos kőzetek (dolomit, mészkő) felszíni elterjedése kicsi. A medence aljzatban a karsztosodó kőzetek a Gerecséig követhetők, a középhegységgel közös karsztvízrendszert alkot a bányatelek kiemelt röge.

A bányaterületen a bányászati tevékenységet a főkarsztvíz tárolótól védőréteg választja el.

4.4 Levegőminőségi alapállapot

A bányatelek közvetlen környezetének a levegőminőségi állapotát a környező kibocsátások, illetve a bányászati- és az ahhoz kapcsolódó tevékenységek légszennyezése határozza meg.

A bányatelek ipari kibocsátóhelyektől távol helyezkedik el.

A környezetében lévő mezőgazdasági tevékenység (állattartás, földművelés) esetleges légszennyezőanyag kibocsátása (bűzhatás, kiporzás) kirívó mértéket nem ölt.

A bányatelek környezetében Székesfehérváron működik automata levegőminőségi mérőállomás (ez van légvonalban a legközelebb). Manuális mérőállomások rögzítenek adatokat Mórón és Sukorón is. Az elmúlt 11 év (2012-2023. évek) mérési eredményeit áttekintve megállapítható, hogy a környezet levegőminősége minden mért paraméter vonatkozásában a teljes időszakban megfelelő volt, határérték túllépés 1-1 nap esetében fordult elő.

5 A külfejtéses dolomitbányászati tevékenység leírása és mérőszámai

5.1 A működés munkafolyamatai

5.1.1 Letakarítás

A letakarítás fogalmán a nyersanyag fedő anyagának (humuszos talaj, fedő meddő rétegek) letermelését értjük.

A humuszos talajtakaró a bányatelek teljes területén letakarításra került. A letakarított humuszos feltalajt és a nyersanyagot fedő (meddő) összletet a bányauzem területén található meddőhányókon illetve védőtöltésekben helyezték el.

A nyersanyagot fedő talajréteg vastagságát a környezetvédelmi engedély 0,20-1,00 m közti vastagságú réteggként rögzítette. A két szélsőérték közt a valós talajvastagsági állapotot tükröző tervezési érték 0,3 m. A bányaterület védőtöltéseiben ~44.000 m³ humuszos talajt tárolnak. A deponált, helyben keletkezett talaj – melyet igyekeznek gyommentesen tartani – felhasználása a tájrendezésnél tervezett.

A letakarított fedő (meddő) kőzetanyagból – a kitermelésre tervezett terület szélén – védőtöltést alakítottak ki, illetve azokat a már leművelt területrészekben kialakított meddőhányókban tárolják. Az Etyek I. dolomitbánya nyilvántartása szerint 2023.12.31.-én a meddőhányókban 353.368 m³ anyag volt tárolva.

5.1.2 Jövesztés

A puhább kőzeteket gépi-, a keményebb kőzetrészeknél fúrásos-robbantásos jövesztést alkalmaznak.

A fúrásos-robbantásos tevékenységet érvényes robbantási engedély alapján lehet végezni. A fúrási háló mérete a kőzet fizikai állapotától és a termelvényre vonatkozó (szemcseméret, szemcseösszetétel) piaci igényektől függően 2,5x2,8 m és 5,0x5,0 m között változhat. A fúrási átmérő 90,0 mm.

A lerobbantott anyag szükség szerinti tovább jövesztését forgószámlós kotrógép végzi.

A jövesztett anyag egy része osztályozatlan, más része osztályozott állapotban kerül értékesítésre.

5.1.3 Osztályzás, rakodás, szállítás

Az osztályozást mobil telepítésű (áthelyezhető) törő – osztályozó géppel végzik.

A jövesztett anyagot homlokrakodó gépekkel illetve szállítójárművekkel odaszállítják a törő-osztályozó berendezéshez. Igény szerint a bánya termelvényének a feldolgozására 2 db mobil osztályozó berendezés telepítésére is van lehetőség.

Aztán ezt a lejövesztett, osztályozatlan anyagot homlokrakodó géppel adagolják az osztályozó berendezésre, ahonnan közvetlenül a kiszállító tehergépjárművekre rakodják, vagy a bányában kialakított ideiglenes készletterekre kerül.

A bányaudvaron belül a rakodás kétcélú lehet: egyrészt a jövesztett anyag rakodása a feldolgozó egységekbe, másrészt a késztermék értékesítése esetén a szállítójárműre. A rakodást gumikerekes homlokrakodó végzi.

A bányaterületen belüli szállítást homlokrakodóval és szállítójárművekkel oldják meg.

5.1.4 Rekultiváció

A bányaterület sikeres rekultivációja feltételezi a bányaterületen lévő bányák (Etyek I. és Etyek II.) bányavállalkozóinak együttműködését. Az Etyek I. dolomitbánya rekultivációja az alsó térrészben működtetett Etyek II. rekultivációjának teljesülése nélkül csak részlegesen teljesíthető.

Az Etyek II. dolomitbánya tájrendezési kötelezettsége a +200 mBf szintig való feltöltésre szól. Ennek teljesülése (hatósági elfogadottsága esetén) valósulhat meg az Etyek I. bánya tényleges és teljes – az alábbiakban bemutatott rétegrendet és technológiát betartó – rekultivációja, az Etyek 0243/10-12. hrsz-ú ingatlanokon létesült bányaterület tájrendezése.

A bányaművelés előrehaladtával a védősáv elérésekor szálban álló kőzetben kerül kialakításra a határpillér. A műszaki tájrendezés az alaplap és a határpillér elérését követően a már leművelt bányarészekben a bányaműveléssel párhuzamosan folyhat.

A rekultiváció során felhasználásra kerül minden helyben keletkezett és ideiglenesen a bányaterületen meddőhányókban vagy a védőtöltésben deponált anyag.

A tájrendezés során, a dolomit térszínen kerül elhelyezésre a bánya agyagos meddőkőzete 5,0 m-es vastagságban. A bányagödör azon részein, ahol dolomit vagy mészkő képezi a visszamaradó felszínt, a kőzetekre mindenütt agyagos meddő kerül első rétegnek. Az agyagos meddővel biztosítva lesz az eredeti települési helyén megmaradt szálban álló kőzetek védelme.

A műszaki tájrendezés bánya kitermelését követően visszamaradó bányagödör eredeti terepszintre történő feltöltésével tervezett, amelyhez a rendelkezésre álló meddőkön kívül szükség lesz töltésanyagra is. A töltésanyag tervezetten – és engedélyezett módon – építési-bontási hulladékokból kerül előállításra. Az építési- bontási hulladék az agyagos meddőkön

kerül szétterítésre, azzal a kitételrel, hogy a kezelt hulladék fizikai jellemzőitől függő gyakorisággal, de legalább 1,0 m-enként kell a lerakott anyag tömörítését elvégezni.

A rekultiváció során, annak előrehaladtával, az eredeti térszín megközelítésekor az építési-bontási hulladék alkotta tékitöltésre a bánya saját meddőközeteiből képzett fedőréteg kerül szétterítésre.

A letakarított humuszos talajréteget – a bányatelek határvonala mentén kijelölt területen kialakított védőtöltésben – a többi meddőanyagtól elkülönítve tárolják. A védőtöltésben megőrzött humuszos feltalajnak a visszahelyezése lesz a feltöltés utolsó fázisa.

A tájrendezést követően ligetes gyp-legelő művelési ágú terület kialakítása a cél.

5.2 Munkagépek és berendezések

A felülvizsgálattal érintett 2015. – 2024. évek alatt az Etyek I. dolomitbányában az Etyek Nagyközség Önkormányzata, mint bányavállalkozó megbízásából a bányászati tevékenységet alvállalkozói szerződéses jogviszony alapján a SOSO Földszer Kft. végezte.

A bányát üzemeltető vállalkozás az alábbi gépeket és berendezéseket alkalmazta:

Megnevezése	Működési idő [h] 7⁰⁰-15⁰⁰ óra között	Működő gépek száma nappal
Homlok rakodógép	3	2
Közetfűrőgép	6	1
Törő berendezés	4	1
Osztályozó berendezés	3	2
Forgókotró	2	1
MAN típusú	1	3

A gépek és berendezések átlagos napi működési idejét csak tervezési mérőszámokkal tudjuk jellemezni, melyek egyrészt megfelelnek a hazai (dolomit, mészkő kitermelés) külfejtéses bányászat gyakorlatának, másfelől pedig igazodnak a működő dolomitbánya gépi rendelkezésre állásához, személyi adottságaihoz és termelési kapacitásához.

A bányában a bányászati tevékenység végzése szélsőséges időjárási körülmények között korlátozott mértékben és kapacitással folyt. Viharos szél esetén a kiporzást elkerülendő, a munkagépeket és berendezéseket leállították. Intenzív esőzések a látási viszonyokat, a bányabeli közlekedést nehezítik, ezért ilyen esetekben a gépi munkavégzést szüneteltették. A bányaterületen a termelés a piaci igényekhez és a kiszállításhoz igazodott. Termékdepóniák csak ideiglenesen kerültek kialakításra.

A fentieknek megfelelően a jövőbeni bányászati tevékenységgel kapcsolatban a környezetterhelés meghatározásához évi 250 működési nappal lehet számolni. A bánya működése 1 műszakban (7⁰⁰-15⁰⁰ között) tervezett. Az 1 műszak = 8 óra munkaidő.

A bányába egyidejűleg telepített 3-5 fő a tevékenységét tekintve vagy gépet-berendezést működtet (kotróval, közetmaróval, dózerrel, homlokrakodóval dolgozik), vagy gépet (törő- osztályozó berendezések) felügyel. A bányászati gyakorlatot tekintve, ilyen létszám esetén 4 db munkagépnél több nem üzemel egyidejűleg.

A géptípusok tekintetében egy átlagos üzemnapon 1-2 gép a jövesztésnél tevékenykedik, 1-2 db gép anyagot mozgat, rakodik. A törő-osztályozó berendezések üzemeltetése időszakos, az éves, a havi és akár a napi üzemidőn belül is.

A bővítési területén a letakarításkor (talaj hiányában csak) meddő letermelése tervezett. Egy ideig haszonanyag (értékesíthető mészkő és dolomit termék) még nem (vagy kis mértékben) keletkezik, így termék feldolgozás-osztályozás időben később indulhat meg. A jövesztéshez és anyagmozgatáshoz a gépek esetében hasonló mértékű működési időszakkal (üzemórakkal) kell számolni, mint a kitermelés időszakában, hisz a bányavállalkozó abban érdekelt, hogy a letakarítást minél előbb elvégezze és a folyamatos kitermelést megindíthassa.

A kitermelés üzemszerű végzése (működési időszak) esetén már szükség lehet a termék feldolgozására, törésre és osztályozásra.

A felhagyás időszakában jellemzően az anyagmozgatás munkafázisa folyik. Jövesztés és termékfeldolgozás-osztályozás már nem történik. A bányavállalkozó ilyenkor a gépparkját át szokta telepíteni más (kitermelési időszakban lévő) bányájába, ezért 1 műszakos munkavégzéssel, a kitermeléshez képest 50%-os gépi és személyi jelenléttel (2 fő/napi 1 műszak) számolhatunk:

5.3 Kitermelés volumene, időbelisége, a bánya élettartama

A bányászati tevékenységet a 2015-2024. évek időszakában a Bányahatóság által jóváhagyott Műszaki Üzemi Terv(ek) szerint végezték.

Az Etyek I. dolomitbányában 2023. február 14-ig a bányászati tevékenység a Veszprém Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály VE/V/0001/3043-11/2019. számú határozatával jóváhagyott 2020-2025. évi Műszaki Üzemi Terv (MÜT) alapján folyt. A hivatkozott MÜT-ben foglaltak szerint az engedélyezett kitermelés mértéke 115.000 m³/év azaz 230.000 tonna/év. A MÜT érvényességi ideje: 2025. július 15.

A termelési tevékenység az alábbi volt a MÜT időszakában:

	dolomit termelés	meddő értékesítés
	m ³	m ³
2020	84173	-
2021	17877	-
2022	11216	-
2023.01.01-02.12.	13617	-
2023.02.13-08.12.	-	-
Össz	126883	-

A 2020-2022. évek időszakát vizsgálva az engedélyezett 345.000 m³/év helyett csak 113.266 m³/év kitermelés történt (éves átlagérték: 37.755 m³), ami közel 33 %-os kapacitás kihasználtságnak felelt meg.

A bánya élettartamát a kitermelési volumen határozza meg.

Etyek I. dolomitbánya nyilvántartott kitermelhető nyersanyagvagyon (dolomit kód: 1543) 844.632 m³.

Az elmúlt évek kitermelési mutatószámai jelentősen elmaradtak a lehetőségektől, a megengedett mértéktől. Ilyen kitermelési volument figyelembe véve, a bánya élettartama (a bővítés nélkül) 22 év időtartamig valószínűsíthető. Amennyiben a kitermelés felgyorsulna és elérné, vagy megközelítené a MÜT-ben engedélyezett 115.000 m³/év mértéket, akkor a bánya kitermelhető nyersanyagvagyon 7,3 év múlva elfogyna.

6 Környezetvédelmi engedély

6.1 Környezetvédelmi engedély száma, kelte, jogosultja, hatálya

	Engedély	
1.	tárgya:	Etyek I. – dolomit („Csicsaki kőbánya”) védnevű bányatelken működő dolomitbánya környezetvédelmi működési engedélye
2.	száma:	12564/2015. (52047/2015.) <u>[A/2.a. sz. melléklet]</u> 12564/2015. (62829/2015.) <u>[A/2.b. sz. melléklet]</u>
3.	jogosultja (i):	Etyek Nagyközség Önkormányzata 2091 Etyek, Körpince köz 4.
		SOSO Földszer Kft. 8083 Csákvár, Fazekas u. 17.
4.	kiadó hatóság:	Fejér Megyei Kormányhivatal
5.	kelte:	2015. aug. 05.
6.	érvényessége:	2025. júl. 31.

6.2 A környezetvédelmi engedélyben foglalt előírások és azok teljesülése

4.01.	A tevékenység légszennyező forrását úgy kell kialakítani, működtetni, fenntartani, hogy abból a lehető legkevesebb légszennyező anyag kerüljön a környezetbe.
-------	---

A bányavállalkozó (Etyek Nagyközség Önkormányzata) a bányaterületen munkát végző, valamint a ki- és beközeledő gépjárműveket üzemeltető alvállalkozóktól elvárja, hogy a tevékenységük során a lehető legkevesebb légszennyező anyag kerüljön a környezetbe.

4.02.	Az ingatlan tulajdonosa, kezelője, illetve használója köteles az ingatlan rendszeres karbantartásáról és tisztaságáról gondoskodni.
-------	---

A bányászattal érintett ingatlanrész (bányatelek) megfelelően karbantartott, hulladéktól – kivéve a bányászati hulladékként kezelendő meddőt – mentes. Az engedélyes

nemcsak az ingatlan és az azt megközelítő utak karbantartásáról gondoskodik, de az illegális hulladéklerakástól is védi a területet. A terület nincs körbekerítve, de a megközelítési út sorompóval védett, illetéktelenek előtt le van zárva.

4.03.	A porképződés csökkentésére az időjárástól függően a szállítási útvonalat és a rakodás helyszínét locsolni kell.
-------	--

A bányaudvari munkavégzés a magas bányafalak okozta védelem okán, a környezetbe kiporzást nem, vagy csak igen csekély mértékben képes okozni. Az engedélyes különös figyelmet fordít a szállítási tevékenységből adódó kiporzás megakadályozására, ezért száraz időszakokban a rakodási területeket és a közlekedési útvonalakat nedvesíti, locsolja.

4.04.	A tevékenységből származó porkibocsátást a szükséges intézkedések megtételével a lehető legkisebb mértékűre kell csökkenteni. A működtetéssel kapcsolatba hozható légszennyező források porkibocsátása nem okozhat légszennyezést.
-------	--

A bányászati és szállítási tevékenységekből származó porkibocsátás csökkentésére hozott bányavállalkozói intézkedések közül a legfontosabb az, hogy száraz időben nedvesítés és locsolás történjen és ehhez az infrastruktúra (locsolóautó, víz) a rendelkezésre álljon. A működéssel kapcsolatba hozható légszennyező források (munkagépek, szállítójárművek, depóniák) általi porkibocsátás nem okoz határértéket meghaladó légszennyezést.

A bányavállalkozó a bányaterületen munkát végző, valamint a ki- és beközlekedő gépjárműveket üzemeltető alvállalkozóktól elvárja, hogy a tevékenységük során a szélsőséges időszakokat részesítsék előnyben. Kiporzó anyag esetén, olyan szállítójárművek alkalmazása az elvárt, amikből porkibocsátás nem terhelheti a szállítási útvonalak környezetét.

4.05.	A helyhez kötött légszennyező diffúz forrásra vonatkozóan elkészített elektronikus LAL (levegőtisztaság-védelmi alapbejelentést) valamint a diffúz forrás üzemeltetésére vonatkozó – jogszabályban meghatározott tartalmi, formai követelményeknek megfelelően összeállított kérelmet a Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya (továbbiakban: Környezetvédelmi Hatóság) részére be kell nyújtani.
-------	--

Az engedélyes a levegővédelemmel kapcsolatos bejelentéseknek eleget tett. A felülvizsgálat által érintett időszakban a levegőtisztaság-védelmi alapadatokban változás nem történt.

4.06.	A tevékenység során keletkező hulladékot a kezelésre történő elszállítás érdekében – amennyiben az műszaki, környezetvédelmi és gazdasági szempontból megvalósítható – elkülönítetten kell gyűjteni.
-------	--

A bányászati technológia – a bányászati hulladékként kezelendő meddőn kívül – hulladékképződést nem generál. A bányavállalkozó a bányaterületen munkát végző alvállalkozóktól elvárja, hogy a tevékenységük során esetlegesen keletkező hulladékot (papír, PET palack) a munkaterületről elszállítsák és kezelésükről gondoskodjanak.

A bányaterületen – nem közvetlenül a dolomitfelszínen, hanem a bányaterület szélén – felállított mobil wc-k zárt rendszerűek. Az ott keletkező hulladék a wc-vel együtt kerül elszállításra. A kommunális szennyvíz gyűjtésére szolgáló műtárgy (mobil wc) megfelelő gyakoriságú cseréjéről – a csere intézéséről – a munkavállalókat alkalmazó munkáltatónak (a bányavállalkozó által megbízott alvállalkozónak) kell gondoskodni.

A tevékenység során kizárólag havária helyzet esetén keletkezhetne olyan hulladék (szennyezett felitató homok, olajos rongy, olajos kesztyű, stb.), ami elkülönített gyűjtést igényelne és engedéllyel rendelkező szakcég általi elszállítatásáról gondoskodni kellene.

A felülvizsgálati időszakban havária helyzet nem történt, veszélyes hulladék nem keletkezett.

4.07.	Ha a hulladékbirtokos a hulladékot másnak átadja – a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás keretében történő átadás kivételével – meg kell győződnie arról, hogy az átvevő az adott hulladék szállítására, közvetítésére, kereskedelmére illetve kezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkezik, vagy az adott hulladékgazdálkodási tevékenység végzéséhez szükséges nyilvántartásba vétele megtörtént.
-------	---

A bányavállalkozó és a megbízásából a bányaterületen tevékenységet végző alvállalkozók az üzemszerű működés során hulladékot nem keletkeztetnek, hulladékátadás semmilyen formában nem valósul meg. A munkavállalók ott tartózkodása során esetlegesen keletkező hulladékot (papír, PET palack) a dolgozók (vagy munkaadóik) a munkaterületről magukkal viszik és kezelésükről a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás keretében gondoskodnak.

Ha bármilyen havária helyzet következtében hulladék (veszélyes hulladék) keletkezésére kerülne sor, akkor a hulladék birtokosától (a tevékenységet végző alvállalkozótól) elvárt, hogy a hulladék átadásakor meggyőződjön arról, hogy az átvevő érvényes hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkezik-e. A hulladékátadást minden esetben a hatályos jogszabályi előírásoknak megfelelően dokumentálni kell.

A felülvizsgálati időszakban havária helyzet nem történt, veszélyes hulladék nem keletkezett, hulladékátadásra nem került sor.

4.08.	A hulladék termelője, birtokosa köteles telephelyenként és hulladéktípusonként a tevékenysége során képződő, másnak átadott hulladékról nyilvántartást vezetni és rendszeres adatszolgáltatást teljesíteni.
-------	---

A felülvizsgálati időszakban havária helyzet nem történt, veszélyes hulladék nem keletkezett, hulladékátadásra nem került sor.

Ha bármilyen havária helyzet következtében hulladék (veszélyes hulladék) keletkezésére és annak átadására kerülne sor, akkor a hulladék birtokosától (a tevékenységet végző alvállalkozótól) elvárt, hogy az átadott hulladékról nyilvántartást vezessen és a hatályos jogszabályok szerint adatszolgáltatást teljesítsen.

4.09.	Az üzemeltetés során minden körülmények között biztosítani kell a területre vonatkozó zajvédelmi követelmények maradéktalan teljesülését.
-------	---

Az üzemeltetés során a zajvédelmi követelmények teljesülését a 2015. év - 2023.02.14. és 2023.02.14. - 2025. jan. 31. (2026. aug. 13.) időszakok közt lehet értékelni.

A./ 2015. év - 2023.02.14.

A KTF-12564/2015. (52047/2015.) sz. környezetvédelmi működési engedélyben foglaltak szerint a bánya működési állapotára vonatkozólag műszeres mérés történt a bánya környezeti zajkibocsátásának ellenőrzése okán. A mérési eredményeket Kis István szakértő értékelte.

„A mérési eredmények alapján megállapítást nyert, hogy a vizsgált telephely környezeti zajkibocsátása a vonatkozó előírásoknak megfelel.”

„A tevékenység hatásterülete zajvédelmi szempontból védendő területet vagy létesítményt nem érint.”

A bányaterületen csak kifogástalan műszaki állapotú gépek, berendezések működtek és rendszeresen karbantartott, érvényes műszaki engedéllyel rendelkező gépjárművek közlekedtek. A munkagépek és szállítójárművek zaj- és rezgésszintje ellenőrzött volt.

A felülvizsgálat által érintett időszakban a zajforrások üzemeltetésében, vagy a telephely környezetében nem következett be olyan változás, ami a környezeti zajviszonyokat kedvezőtlen irányban változtatta volna meg. Bejelentési kötelezettség nem keletkezett. Lakossági panasz, hatósági eljárás nem történt.

Az üzemeltetés ideje alatt 2015. év – 2023. febr. 14. között a zaj- és rezgésterhelés alapadataiban (munkagépek típusa, száma, terület morfológiája, kitermelési és szállítási volumenben, szállítási útvonalban) változás nem történt.

Az üzemeltetésből nem származik a védendő területeken határértéket meghaladó környezeti zaj- és rezgésterhelés.

B./ 2023.02.14. - 2025. jan. 31. (2026. aug. 13.)

Az Etyek I. dolomitbányában 2023. február 14-ig a bányászati tevékenység a Veszprém Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály VE/V/0001/3043-11/2019. számú határozatával jóváhagyott 2020-2025 évi Műszaki Üzemi Terv (MÜT) alapján folyt. A MÜT érvényessége ideje: 2025. július 15.

A bányászati tevékenységet megállapodás alapján a SOSO Földszer Kft. alvállalkozó végezte a bányauzemben.

Etyek Nagyközség Önkormányzat 3/2023. (I.11.) határozatával a képviselő testület döntött az Etyek Nagyközség Önkormányzata és a SOSO Földszer Kft. között 2000. április 28-án létrejött megállapodás felmondásáról, mivel a Vállalkozó a szerződésben foglalt egyes kötelezettségeit nem teljesítette.

Ezt követően a SOSO Földszer Kft. megvonta az ingatlan tulajdonosi hozzájárulását, aminek következtében a bányavállalkozó a jogszabályok által adta lehetőség szerint a bányászati tevékenységet 2023. február 13-tól a felelős műszaki vezető utasítására 6 hónapig szüneteltette. Augusztusban úgy látszott, hogy a saját hatáskörben elrendelt szüneteltetés időszaka várhatóan meg fogja haladni a 6 hónapot, ezért a bányavállalkozó 2023. augusztusban a termelés szüneteltetéséhez Műszaki Üzemi Terv dokumentációt készített: 2023.08.14. – 2026. 08.13. időszakra.

A szüneteltetési MÜT-öt a Bányafelügyelet az SZTFH-BÁNYÁSZ/11323-14/2023. sz. határozatával elfogadta.

A fentiek okán a bánya környezetvédelmi felülvizsgálata során nem volt lehetőség a működés közbeni zajterhelés megfelelőségének mérésekkel történő igazolására. A felülvizsgálathoz kapcsolódóan 2025. jan. 20-án méréssel ellenőriztük a zajvédelmi háttérterhelést és a működés közbeni zajállapotot – a működés közbeni alapadatok ismeretében – számítással határoztuk meg.

Ha szükséges, akkor a működés közbeni zajterhelés méréssel történő meghatározására a szüneteltetési időszakot követően, legkorábban 2026. 08. 13. után kerülhet sor.

4.10.	A megközelítő út (és részben a bányaterület) melletti (kettős) vadgesztenye fasort (vagyis az Etyek 0237, 0242 hrsz-ú utakat szegélyező fasort) a továbbiakban is meg kell őrizni, a faegyedek kivágása vagy egyéb módon történő károsítása tilos. Száraz időszakban az Etyek 0237, 0242 hrsz-ú úton való szállítási tevékenységből eredő (a vadgesztenye fasort közvetlenül érintő) esetleges porszennyezést locsolással kell csökkenteni.
-------	---

A bányavállalkozónak (Etyek Nagyközség Önkormányzata) szívéigye a védett vadgesztenyesor megóvása. Minden eszközzel fellép a faegyedek védelmében, azok élőhelyének megfelelő állapotban tartásáért. Száraz időszakban, esetleges porszennyezés észlelése esetén gondoskodik a porszennyezés okozta kedvezőtlen hatás locsolással történő csökkentéséről.

4.10.	A bányaművelés során a tájrendezési tevékenységet az arra alkalmas területeken a termeléssel párhuzamosan folyamatosan kell végezni.
-------	--

A bányavállalkozó a tájrendezést – az arra alkalmas területeken – a kitermeléssel párhuzamosan végzi. A bányavállalkozó végső célja az indokolatlan tájsebek enyhítése, a bányagödör inert anyaggal való feltöltése és az eredeti megközelítő terepformák, terepszintek visszaállítása.

A bányavállalkozó a tájrendezéshez, a területről származó meddőt, a végső fedéshez a területről letakarított termőtalajt használja fel.

A bányavállalkozó nemcsak a tájrendezett területrészek karbantartásáról gondoskodik. Az inváziós növényfajok elterjedése ellen kaszálassal védekezik.

4.11.	A gyurgyalagokra jellemző költési időszakban (április 15. – augusztus 15. között) lakott költőüregek esetén (amelynek kizárása csak a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (továbbiakban: Igazgatóság) illetékes képviselőjének helyszíni ellenőrzése alapján állapítható meg) a gyurgyalag (esetlegesen parti fecske (<i>Riparia riparia</i>)) költőüreges falak 15 m-es körzetében a bányászati tevékenységet szüneteltetni kell. Költés esetén ezek a partfalak kizárólag csak a költési időszakon kívül bonthatók meg, azok állékonyságát a költési időszakban biztosítani kell, eléjük inert hulladék elhelyezése (vagyis a költőüregek inert hulladékkal történő elzárása vagy az inert hulladékkal történő feltöltés szintjének a költőüregeket megközelítő, a költést zavaró szintre történő emelése) illetve min. 5 m-es előterükben munkagépekkel történő közlekedés tilos.
-------	--

A bányavállalkozó a bánya üzemeltetőjétől elvárja, hogy a gyurgyalagokra, valamint a parti fecskékre jellemző költési időszakban – amennyiben költőüregek észlelése történik – a bányafalak 15 m-es körzetében a bányászati tevékenységet szüneteltesse. A bánya üzemeltetője a környezetvédelmi engedélyben foglaltakat nemcsak kötelezően ismeri, hanem azt magára nézve kötelező érvennyel be is tartja, az abban előírtaknak megfelelően jár el.

4.12.	Egyes az aktuális kitermeléstől jobban elkülöníthető költőüreges falak zavartalanul és érintetlenül hagyása mellett a kitermelésre konkrétan kijelölt falak ideiglenes hálós takarására is sor kerülhet (a költési időszak kezdete előtti időponttól és/vagy a kitermelés ideiglenes – hétvégi – szüneteltetése alatt) amelyet kizárólag az Igazgatóság munkatársainak szakirányítása mellett lehet elvégezni.
-------	--

Amennyiben az egyes aktuális kitermeléstől jobban elkülöníthető költőüreges falak zavartalanul és érintetlenül hagyása mellett a kitermelésre ideiglenes hálós takarás mellett kerül sor, a tevékenység minden esetben NP Igazgatóság szakirányítása mellett történik.

4.13.	Az inert hulladékkal való feltöltés utána humuszterítést a letakarításkor összegyűjtött (tehát helyből származó) humuszos talajjal kell megoldani. A tájrendezett területen történő növénytelepítéshez őshonos, de a termőhelyhez (és az adott mikroklimatikus viszonyokhoz) illeszkedő fajokat kell felhasználni.
-------	--

A tájrendezés végső fázisát jelentő humuszterítés lehetőség szerint a védőtöltésben tárolt, helyből származó talajjal tervezett. A tájrendezett területen történő növénytelepítéshez kizárólag őshonos fajok felhasználására fog sor kerülni.

4.14.	Amennyiben ez állékonysági vagy bányabiztonsági szempontból nem kizárt, a tájrendezést (ennek megfelelően a területfeltöltést is) úgy kell megvalósítani, hogy a területen 20-40 m szélességű, min. 2 m magas (dolomitréteg felett lévő) homok-, illetve löszfal a bányabezárás, illetve tájrendezés után is megtartható (fenntartható) legyen.
-------	---

A tájrendezés úgy tervezett, hogy területfeltöltést követően a dolomitréteg felett lévő 2 m magas homok illetve löszfal megfelelő állékonyság mellett biztonságosan fenntartható legyen.

6.3 A környezetvédelmi engedélyben foglalt szakhatósági előírások és azok teljesülése

5.01.1.	A tevékenység során a földtani közeg, valamint a felszíni és a felszín alatti vizek nem szennyeződhetnek.
---------	---

Az engedélyes a bányászati (és kapcsolódó) tevékenységeket úgy végzi, hogy a földtani közeg, valamint a felszíni és a felszín alatti vizek ne szennyeződhesse. A bányaterületen csak kifogástalan műszaki állapotú gépek, berendezések működnek és rendszeresen karbantartott, érvényes műszaki engedéllyel rendelkező gépjárművek közlekednek. A munkagépek és szállítójárművek üzem- és kenőanyagainak a felszínre jutása kizárt. Esetleges havária eset bekövetkezésének kezelésére homok felitatóanyag a rendelkezésre áll.

5.01.2.	A felszín alatti vizek minőségét veszélyeztető anyagok a bánya területén nem helyezhetők el.
---------	--

Üzemszerű állapotban a bánya területén veszélyes anyagok illetve veszélyes hulladékok tárolása nem történik.

A tevékenység során kizárólag havária helyzet esetén keletkezhetne olyan hulladék (szennyezett felitató homok, olajos rongy, olajos kesztyű, stb.), ami csapadékkal érintkezve a felszín alatti vizekben szennyezést okozhatna. Ez azért is kizárt, mert esetlegesen veszélyes hulladék keletkezés esetén, annak tárolása fedett hordókban, a csapadékkal való érintkezés kizárása mellett történhetne.

A felülvizsgálati időszakban havária helyzet nem történt, veszélyes hulladék nem keletkezett.

5.01.3.	A munkagépek és szállítójárművek üzem- és kenőanyagainak földtani közegbe kerülését meg kell akadályozni, az esetlegesen kijutó szennyeződést, valamint a robbanószer maradványokat azonnal el kell távolítani.
---------	---

A felszínre kerülő olajszennyezések kockázatát az engedélyes (és a bányavállalkozó megbízásából a bányaterületen munkát végző alvállalkozók) kifogástalan műszaki állapotú gépek és berendezések alkalmazásával igyekeznek minimálisra csökkenteni, illetve kizárni.

Esetleges havária eset bekövetkezésének kezelésére homok felitatóanyag és a kárelhárításhoz szükséges egyéb eszközök (lapát, veszélyes hulladék tárolására alkalmas fedeles edényzet, stb.) a rendelkezésre állnak.

A felülvizsgálat időszakában havária-helyzet a bányaterületen nem fordult elő. Bejelentési-, intézkedési- és kárelhárítási kötelezettség nem keletkezett.

5.01.4.	A bánya területén a munkagépek üzemanyaggal való feltöltése csak folyadékszóróan kialakított aljzattal rendelkező területen végezhető, hogy a földtani közeg és a felszín alatti vizek ne szennyeződhesse.
---------	--

A bánya területén a munkagépek üzemanyaggal való feltöltése zárt csatlakozás és tálcás műszaki védelem mellett történik. Az üzemanyagtöltés végzésekor a földtani közeg és a felszín alatti vizek szennyezése kizárt.

7 A tevékenység környezeti hatásai

7.1 Talajvédelem

7.1.1 Talajképződés

A talajképződés során az alapkőzetmállása megy végbe első lépcsőben majd a kémiai mállás következik, melynek során a felaprózódott kőzetdarabok lényegi átalakuláson mennek át.

A területen az alapkőzetet döntően a karbonátos, alárendelten a harmad és negyedidőszaki törmelékes üledékes kőzetek adják. Ezek fizikai és kémiai mállását követően a talaj vázát a kémiai mállást követően tovább nem bomló és visszamaradó agyagásványok és kis mértékben a felaprózódott kémiai mállást megelőző állapotban lévő karbonát maradványok alkotják.

Az utolsó szakasz a talajképződés biológiai fázisa, mely során felhalmozódik a talajra oly jellemző speciális szervesanyag-forma, a humusz.

A talajképződést követően a talaj további átalakulása a bányászati tevékenység fennállásának időtartalmában (emberi időlépték) nem értékelhető. A talajnak a további változásai a természeti erők fizikai és kémiai hatásainak következtében csak a földtani időléptékben értelmezhető.

A bányaterületen a talajréteg eredeti vastagsága 0,20-0,60 m között (átlagosan 0,30 m) változott a felszínt alkotó kőzetek függvényében.

7.1.2 Letakarítás, talajdeponálás

A bányászati tevékenység során letermelt talaj a bányatelek védőtöltésében kerül ideiglenes elhelyezésre (deponálásra). A védőtöltés karbantartásáról, fizikai gyommentesen tartásáról a bányavállalkozó gondoskodik. A termőrétegek tárolásakor betartják a termőföldről szóló 1994. évi LV. tv. előírásait.

Az eredeti természetes állapotában is ugyanazon természeti erők hatásának van kitéve a humuszos talajréteg mint a letakarítást követő időleges hasznosítása, és a végleges hasznosítás során.

Bár a hatás ugyanaz (szél és víz eróziója) a felső talajrétegből képzett talajdeponiák (jelen esetben a védőtöltés), mivel átmozgatott anyagokból épülnek fel, intenzívebben ki vannak téve az elemek pusztító hatásának. A hatás ellen a tárolt talaj felszíne nedvesen tartással, illetve ideiglenes növényborítással védhető.

A humuszos talaj olyan természetes földtani képződmény, amely semmilyen jelentősebb fizikai, kémiai vagy biológiai átalakuláson nem megy keresztül. A humuszos talaj

letakarítását követően – külső behatás nélkül – nem oldódik, nem ég, más fizikai vagy kémiai reakcióba nem lép, biológiai úton nem bomlik, nem befolyásol vele érintkezésbe kerülő anyagokat hátrányosan oly módon, hogy környezetszennyezést okozna, vagy károsítaná az emberi egészséget. A humuszos talaj teljes, víz (csapadék) által kioldható anyagtartalma, szennyezőanyag-tartalma és a belőle esetleg fakadó csurgalékvíz ökotoxicitása elhanyagolható, és nem veszélyeztetheti a felszíni víz vagy a felszín alatti víz minőségét.

A védőtöltésnek nem várható olyan mértékű leomlása vagy egyéb módon bekövetkező olyan változása, mozgása melynek következtében a következők bármelyikének lehetősége fennállna:

- halál esetek nem elhanyagolható veszélye,
- az emberi egészségre jelentett komoly veszély,
- a környezetre jelentett komoly veszély.

A letermelt talaj deponálása ideiglenes, a védőtöltésben tárolt humuszos talaj hasznosítása a helyszínen, a tájrendezés során tervezett. A bánya tájrendezését követően a védőtöltés megszűnik.

7.1.3 Talajszennyezés

Üzemszerű működés esetén a talaj szennyezése kizárt.

Talajszennyezés kizárólag a munkagépek meghibásodása esetén – un. havária esetben – fordulhat elő, amikor üzemanyag, hidraulikai olaj kerül közvetlenül a talajra. Ez az esemény a munkafázisok tekintetében a letakarításkor fordulhat elő, amikor a gépi földmunkák jelentős része a még meglévő talajfelszínen folyik, valamint az anyagmozgatás jelentős részét a talajdeponálása jelenti.

A bányavállalkozó – valamint az általa megbízott üzemeltető, mint alvállalkozó(k) – csak megfelelően karbantartott, kifogástalan állapotban lévő munkagépeket alkalmaznak a bányaterületen. Ezzel igyekeznek kizárni a havária bekövetkezését.

A bányaterületen nem végeznek karbantartást, karbantartásból származó hulladék a talajfelszínre nem kerül.

A gépek üzemanyaggal való feltöltését lehetőség szerint nem a bányaterületen végzik. Amennyiben a berendezések a helyszíni üzemanyag-feltöltést igénylik, akkor az, tálcás védelem mellett, zárt csatlakozóval történik.

Ha havária bekövetkezése esetén a talajra szennyezőanyag kerül, akkor azt – bányaterületen e célból tárolt és így rendelkezésre álló – homokkal felitatják, majd a szennyezett felitatóanyagot felszedik. Az így keletkező veszélyes hulladék megfelelő tárolásáról és további kezeléséről – a veszélyes hulladékokra vonatkozó rendelkezések szerint – azonnal gondoskodnak.

Talajfelszínen hulladék tárolása nem történik. Esetleges talajszennyezés nyomán keletkező hulladékot úgy tárolják (pl. fedett fémhordóban), hogy a csapadékkal való érintkezése kizárható legyen.

7.1.4 A földtani közeg szennyezése

A letakarítás fázisában a földtani közeg szennyezése közvetetten, a talajszennyezés csapadékkal történő bemosódása révén következhetne be. A fentiekben bemutattuk, hogy talajszennyezés üzemszerű működés esetén nem várható, így a közvetett szennyezés bekövetkezési valószínűsége is minimális.

A letakarítást követően a munkagépek és berendezések közvetlenül a földtani közeggel érintkeznek. A bányavállalkozó – valamint az általa megbízott alvállalkozó(k) – csak megfelelően karbantartott, kifogástalan állapotban lévő munkagépeket alkalmaznak a bányaterületen és ezzel igyekeznek kizárni bármilyen szennyezést okozó havária bekövetkezését.

A bányaterületen nem végeznek karbantartást, így karbantartásból származó hulladék a földtani közeggel nem érintkezik.

A gépek üzemanyaggal való feltöltését lehetőség szerint nem a bányaterületen végzik. Amennyiben a berendezések a helyszíni üzemanyag-feltöltést igénylik, akkor az, tálcás védelem mellett, zárt csatlakozóval történik.

7.1.5 Talajvédelmi hatásterület

A bányászati tevékenység végzésével kizárólag csak a bányatelken belül kell a talajra gyakorolt közvetlen hatással számolni. A bányaterületen belül valósul/valósult meg a letakarítás és a védőtöltésben való deponálás (ideiglenes hatás).

A bányaterületen kívül a bányászati tevékenységhez kapcsolódóan termékszállítás történik, mely kiépített illetve szilárd burkolattal ellátott utakhoz rendelhető. A szállítási utak mentén porszennyezés terheli elsősorban az útpadka részeket és az „árok-zónát”, illetve kismértékben az útmenti termőföldeket is. Ez utóbbi hatás csekély mértékű, elviselhető.

A bányaterületről történő kiporzás a környező termőföldek (talajok) minőségi állapotát nem befolyásolja. A kiporzásnak a környező talajokra gyakorolt hatása csekély, elviselhető mértékű.

A talajerózió mértékét a szomszédos területeken a tevékenység sem közvetlenül, sem közvetve nem befolyásolja. A bányászati tevékenység során a felszíni és felszín alatti vizek forgalmi rendszerében nem történik beavatkozás, így a talaj vízháztartási adottságai sem módosulnak.

A bányászati tevékenység a környező területeket talajvédelmi szempontból nem veszélyezteti.

A bányászati tevékenység talajvédelmi hatásterülete megegyezik a bányászattal igénybevett területtel, a lehatárolás a bányatelek-határral azonosítható. A talajvédelmi hatásterülettel, a bányatelek által fedett az Etyek 0243/10. és 0243/12. hrsz-ú ingatlanok érintettek.

7.1.6 Talajvédelmi összefoglalás

A bányaterületen a talajréteg eredeti vastagsága 0,20-0,60 m között (átlagosan 0,30 m vastagságban) változott a felszint alkotó kőzetek függvényében.

A bányászati kitermelés első munkafázisa a letakarítás volt, melynek során a nyersanyag-összlet feletti talaj letermelésre kerül. A bányavállalkozó a letermelt talajt időlegesen a védőtöltésben helyezte el, jelenleg is ott deponálja. A kitermelés befejezését követően a bányaterület feltöltésekor a legfelső takaró réteg a védőtöltésben tárolt talaj lesz. Így a talaj a helyszínen a tájrendezés során hasznosul.

A talajdeponálásnak káros környezeti hatása nincs.

A védőtöltések, ezáltal az ott tárolt humuszos talaj ki vannak téve a szél és a víz okozta eróziós hatásoknak. A védőtöltés karbantartásáról, fizikai gyommentesen tartásáról a bányavállalkozó megbízásából a bánya üzemeltetője gondoskodik. A termőrétegek tárolásakor betartják a termőföldről szóló 1994. évi LV. tv. előírásait.

Üzemszerű működés esetén a talaj – valamint a földtani közeg – szennyezése kizárt.

A bányászati tevékenység talajvédelmi hatásterülete megegyezik a bányászattal igénybevett területtel (érintettek az Etyek 0243/10. és 0243/12. hrsz-ú ingatlanok), a lehatárolás a mindenkor bányatelek-határral azonosítható.

A bányászati tevékenység talajvédelmi hatása semleges.

7.2 Vízvédelem

7.2.1 A környezet felszíni- és felszín alatti vizei

7.2.1.1. Felszíni vizek, vízrajzi adatok

A külfejtéses bányászati tevékenység Fejér Vármegyében, Etyek községtől É-ÉNy-ra, az „Etyek I. - dolomit” védnevű bányatelken folyik. A bányateleknek a D-DNy-i bányatelekhatára mentén az Etyek 0243/12. hrsz-ú ingatlant érintő (12%-os területarányú) bővítése tervezett.

A befoglaló Etyeki dombság kistáját Ny-ról a Váli-víz (56 km, 319 km²) K-ról a Benta patak (45 km, 418 km²) határolja, míg a Szent László-víz (68 km, 338 km²) keresztezi. A terület vízhiányos.

Vízjárasi adatok:

$$L_f=2 \text{ l/s.km}^2$$

$$L_t=11 \%$$

$$V_f=60 \text{ mm/év}$$

ahol:

L_f : fajlagos lefolyás

L_t : Lefolyási tényező %-ban

V_f : vízfelesleg mm-ben.

Vízfolyás	Vízmerce	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		cm		m ³ /s		
Váli-víz	Baracska	-9	333	0,01	0,45	45
Szt. László-víz	Martonvásár	-14	200	0,015	0,5	45
Benta-patak	Tárnok	-28	190	0,01	0,65	30

A vízfolyásokon az árvizek tavasszal és nyár elején, a kisvizek ősszel szokásosak. Az ártér területe 24,6 km² (főleg a Váli-völgyé terjedelmes).

A kistáj két állóvize az alcsúti (12 ha) és az etyeki halastó (13 ha).

A bővítési területen (és a meglévő bányatelken), vagy közvetlen közelében nincs állandó vízfolyás, nincsenek időszakos medrek, horhosok, vagy árkok sem.

A bányaterület közelében a legközelebbi élővízfolyás a Szent László-víz és az Etyeki-ág, melyek vízválasztóján helyezkedik el a dolomitbánya.

A bányától DNy-ra mintegy 1.500 m-re folyik ÉNy-DK-i irányban a Szent László-víz, míg az Etyeki-ág a bányától ÉK-re szintén ÉNy-DK-i irányban folyik. A jelenleg művelt bánya és a bővítéssel létrejövő új bányatelek sem lesz a vízfolyásokkal hidraulikai kapcsolatban.

A környezet felszíni vizeit a [V/I. sz. melléklet]-ben mutatjuk be.

7.2.1.2. Talajvíz állapot

A talajvízállapotokat csak a kistáj (Etyeki dombság) vonatkozásában tudjuk értékelni.

A talajvíz a völgyekben 2-4 m közötti, a lejtős területeken 4-6 m között érhető el. Egyes magasabb hátakon szigetszerűen meg is szakad a tükre. Mennyisége csak a Váli-völgyben jelentős, 3 l/s.km² körüli. Kémiaileg a nátrium-kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos típushoz tartozik. Alcsút és Tabajd között keménysége 25-35 nk° közötti, attól É-ra és D-re kevesebb. Szulfáttartalma a völgyekben 60 mg/l feletti, azokon kívül kevesebb. [Forrás: Magyarország kistájai]

A korábbi kutatások során létesített fúrások és a bányászat folyamán szerzett földtani adatok talajvizet, talajvíztartót nem mutattak ki. A bányaterületen a talajvíz nem értelmezhető.

7.2.1.3. Réteg víztárolók, rétegvíz állapot

A felső-oligocén rétegsor a Gerecséhez kapcsolódó medencék területén nagy, összefüggő elterjedésben fordul elő, az eocén képződményekre diszkordánsan települve. Az oligocén réteg anyaga agyag, agyagmárga, helyenként változó szemnagyságú, lazább és keményebb homok és homokkő. Az oligocén homokos rétegsor víztároló képessége tömörségétől, cementáltságától függően változik. Egyes irodalmi adatok alapján felsőoligocén homokos, homokkőves, konglomerátumos összletek jó víztárolók. A medence egyes területein az eocén rétegsor az oligocén előtti lepusztulás során megsemmisült, így az oligocén rétegek közvetlenül a triász alaphegységre települnek. Ezeken a területeken a karsztosodott triász kőzet és az oligocén homokos képződmények kapcsolata révén a homokos rétegek, amelyek a karsztvíz nyomásszintje alatt települnek jelentősebb vízmennyiséget is tárolhatnak.

Ha a felső-pannóniai rétegsor is kimutatható, – amely agyag, homok és ezek különböző arányú átmeneti képződményeinek váltakozásából áll, – és ez a rétegsor jelentősebb vastagságban jelen van akkor homokos rétegei megfelelő minőségű és mennyiségű rétegvizet szolgáltathatnak. A vizsgált hely környezetében a csekély vastagság miatt szerepe nem jelentős.

A korábbi földtani kutatások során létesített fúrások és a bányászat folyamán szerzett földtani adatok a területen rétegvíztárolót nem mutattak ki.

Az Etyeki dombság rétegvíz készlete mérsékelt, alig 0,5 l/s.km². Az artézi kutak száma kevés. Mélységük 50-200 m, vízhozamuk 50-400 l/perc között ingadozik.

7.2.1.4. Mélyégi vizek, karsztvíz

A térség legfontosabb felszín alatti vízkészlete a karsztvíz, amelynek a triász korú képződmények a fő tárolói,

A triász dolomit a térségben általában jól karsztosodott, a vetők környezetében töredezett víztárolásra kiválóan alkalmas, belőle jelentős mennyiségű karsztvíz nyerhető. A triász képződmények jó víztároló tulajdonságaik, jó vízáradó képességük következtében a környékben folytatott mélyműveléses szénbányászat során jelentős problémákat okoztak.

Az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek területén a triász alaphegység a felszín alatt néhány méterrel, ma már a felszínen helyezkedik el. A felszínen megtalálható karsztközetek több száz méter mélységig terjednek.

A karsztosodó karbonátos kőzetek (dolomit, mészkő) felszíni elterjedése kicsi. A medence aljzatban a karsztosodó kőzetek a Gerecséig követhetők, a középhegységgel közös karsztvízrendszert alkot a bányatelek kiemelt röge.

A bányaterületen a bányászati tevékenységet a főkarsztvíz tárolótól védőréteg választja el.

A karsztvíz, amelynek a triász korú karsztosodott képződmények a fő tárolói, szintje a vizsgált helyen jelenleg kb. 130 mBf, vagyis a bányatelek + 200 mBf szintű alapja alatt mintegy 70 m-rel helyezkedik el [V/2. sz. melléklet].

Speciális bányászati körülmény okán az Etyek II. dolomitbánya alatti – a +160 és +200 mBf alap- és fedőlapsíkok által meghatározott – térrészben az Etyek I. dolomitbánya üzemel. A bányászattal érintett teljes térrész esetében a karsztvíz szintje a +160 mBf szintű alap alatt mintegy 30 m-rel helyezkedik el.

A karsztvíz a tárolóközet tulajdonságai és a vízzáró fedőképződmények hiánya miatt felszíni szennyeződésre érzékeny.

A SMARAGD-GSH Környezetvédelmi és Szolgáltató Kft. 2020 évben „A Dunántúli-középhegységi karsztvízszint emelkedés okozta jelenségek állapottrögzítése, a várhatóemelkedés modellezése (KEHOP-1.1.0-15-2017-00010) Vízháztartási modellezés és állapotértékelés” című dokumentációban készített egy 2030 évre várható karsztvízszint előrejelzést, amely szerint az „Etyek I-II. – dolomit” bányatelek területén (környezetében) kb. 131-132 mBf körül lesz várható a nyugalmi karsztvízszint értéke [V/3. sz. melléklet].

7.2.2 Csapadékviszonyok

A csapadék évi összege 540–560 mm, a tenyészidőszaké 310–330 mm. A 24 órás csapadék maximumot 95 mm-t, Alcsútdobozon észlelték.

Átlagosan évi 40 körüli hótakarós nappal számolhatunk, az átlagos maximális hóvastagság 22 cm körüli.

Csapadékvíz elvezető rendszer a jelenleg működő bányában nem került kialakításra és erre a bővítés miatt sem lesz szükség, nem is tervezett.

A meglévő bányaterületre, ill. a tervezett bővítési területre hulló csapadék egyaránt beszivárog és a karsztvizet táplálja.

A meglévő bányaterületen a fedőképződmények hiánya okán a beszivárgás közvetlenül történik.

A bővítési területen a letakarítást megelőzően a csapadék a talajrétegen keresztül közvetlenül juthat a főkarsztvíztározóba, vagy a bánya peremén a vékony pleisztocén, pannon törmelékes összleten keresztül, távozik a területről a rétegvíztárolók felé.

7.2.3 A felszín alatti vizek (és földtani közeg) védelmét előíró jogi szabályzás

A faviR. 2. számú mellékletével összhangban meghozott besorolásR. melléklete szerint Etyek területe a felszín alatti víz szempontjából érzékeny, ezen felül kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőség védelmi terület.

A bányaterület (a tervezett bővítéssel együtt) a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, mivel a karsztos dolomit képződmények a felszínen, illetve a felszín alatt néhány méterrel már megjelennek.

A vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási-művek védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának, és fenntartásának módját. A vizsgálati terület nem fekszik sem működő, sem távlati ivóvízbázis hidrogeológiai védőövezetén belül.

A nitrátR. és a MePAR rendelet szerint a vizsgált terület a nitrátérzékeny területek közé tartozik.

A faviR. 9. § (4) szerint:

A felszín alatti víz állapota szempontjából fokozottan érzékeny területeken a 41. § (8) bekezdésének c) pontjában foglaltak kivételével tilos

c) olyan bányászati tevékenység végzése, amelynek következtében a külszín megbontásával kialakított bányatalp a maximális karsztvízszintet 10 m-en belül megközelíti;

A tervezett bányászati tevékenység esetében a 70 m-es védőréteg biztosított.

A faviR. 10. §-a szerint:

(1) Szennyező anyagok felszín alatti vízbe történő bevezetésének megelőzésére vagy korlátozására, a felszín alatti vizek jó minőségi állapotának biztosítása érdekében tevékenység

a) végzése során szennyező anyag, illetve lebomlása esetén ilyen anyagok keletkezéséhez vezető anyagok használata, illetve elhelyezése csak környezetvédelmi megelőző intézkedéssel, és - az engedélyezhető közvetlen bevezetések kivételével - műszaki védelemmel folytatható;

b) a felszín alatti víz, földtani közeg (B) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapotának lehetőség szerinti megőrzésével végezhető;

c) nem eredményezhet kedvezőtlenebb állapotot, mint amit a felszín alatti víz, a földtani közeg (B) szennyezettségi határértéke vagy az annál magasabb (Ab) bizonyított háttér-koncentráció, továbbá az (E) egyedi szennyezettségi határérték, illetve kármentesítés esetében a (D) kármentesítési célállapot határérték jellemez, kivéve a (3) és (4) bekezdésekben foglalt esetet;

d) nem eredményezheti a víztest jó kémiai állapotának romlását, valamint a szennyezőanyag koncentrációk jelentős és tartós emelkedését;

e) részeként végzett bevezetést, elhelyezést csak engedéllyel lehet folytatni.

(2) Tilos - a (3) és (4) bekezdésekben foglalt kivételektől eltekintve

a) az 1. számú melléklet szerinti szennyező anyagnak, illetve az ilyen anyagot tartalmazó, vagy lebomlásuk esetén ilyen anyag keletkezéséhez vezető anyagnak

aa) felszín alatti vízbe történő közvetlen bevezetése,

ab) bevezetése minden olyan mesterséges tóba, amely közvetlen kapcsolatban van a felszín alatti vízzel,

ac) mélyművelésű bányában történő elhelyezése, kivéve az ideiglenes jelleggel, a műszaki üzemi tervben az adott nyersanyag bányászatához engedélyezett anyagot,

ad) a felszín alatti vizek állapota szempontjából fokozottan érzékeny területen a felszín alatti vízbe történő közvetett bevezetése, kivéve egyedi szennyvízkezelő berendezésekkel tisztított háztartási szennyvíz bevezetésének a vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló kormányrendeletben meghatározott eseteit;

b) a felszín alatti vízbe veszélyes anyagok közvetett bevezetése. Ezt a követelményt kell alkalmazni az olyan területen levő, vagy olyan területre ráfolyó időszakos vízfolyásba történő bevezetés esetén is, ahol a felszín alatti víz szintje tartósan alacsonyabban van, mint a vízfolyás fenékszintje.

Összefoglalva megállapítható: A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet (továbbiakban: besorolásR.) melléklete szerint Etyek közigazgatási területe a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területnek minősül. Ezen felül kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület. (A bányaterület a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, mivel a karsztos képződmények a felszínen, illetve a felszín alatt néhány méterrel már megjelennek.)

A bányaterület és a tervezett bővítési terület sem fekszik ivóvízbázis védőterületén.

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet (továbbiakban: nitrátR.) és a nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről szóló 43/2007. (VI.1.) FVM rendelet (továbbiakban: MePAR rendelet) szerint a vizsgált terület a nitrátérzékeny területek közé tartozik.

7.2.4 Vízbázis védelem

A térség vízellátását elsősorban karsztvízből, a Bicskei RV vízbázisaiból biztosítják. A legfőbb vízbázis a Tatabányán található karsztaknak (XV/A-C). Szintén a vízellátásba vannak bekapcsolva a csabdi karszt kutak.

A bányaterülettől mindkét vízbázis igen jelentős távolságban helyezkedik el. Ezeket és a többi kisebb jelentőségű vízbázisokat a nagy távolság és a hidraulikai viszonyok miatt a bányaművelés kapcsán semmilyen veszély nem fenyeget.

A folytatandó bányászati tevékenységnek és a tervezett kismértékű területbővítésnek a térséget ellátó ivóvízbázisokra semmilyen hatása nincs. A bányászati tevékenység (folytatása és területi bővítése) környezeti kockázatot nem jelent.

7.2.5 Vízhasználat

A bányaterületen saját vízellátó rendszer kiépítése nem tervezett.

A dolgozók ivóvízzel való ellátása palackozott vízzel történik.

A bányában zárt rendszerű, kézmosóval ellátott kémiai ürszék (mobil wc) van kihelyezve, aminek rendszeres ürítését a szolgáltató biztosítja, a tevékenység során tehát nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz keletkezik.

Egyéb szociális vízhasználat nem tervezett.

A porterhelés csökkentése érdekében a külső és belső szállító utak portalanítása szabványos kialakítású tartályos önjáró, vagy vontatott közúti vagy mezőgazdasági locsoló kocsival történik. Ennek alkalmazására meghatározott időjárási viszonyok (pl. tartós szárazság és nagy szélesebbesség együttes előfordulása) mellett lehet szükség, a locsolásról a bányüzemben üzemnaplót vezetnek.

A termelt dolomit földnedves állapotú, ennek ellenére számolni kell azzal, hogy a törő- és osztályozó technológiák kiporzással járnak. A kiporzás csökkentésére a nedves porlekötés alkalmazható. A törő-osztályozó berendezést nedvesítő egységgel ellátott. A kiporzás minimalizálása érdekében a nedvesítő egységet a feladott anyag nedvességtartalmának függvényében akár a törés teljes időtartamában üzemeltetni kell.

A módszer során a víz porlasztásával (csak porlasztófejekkel, vagy nagy nyomású levegővel és porlasztófejekkel) létrehozott ködszerű közeg megakadályozza az átadási pontok, törők és osztályozók kiporzását.

7.2.6 Felszíni vizekre gyakorolt hatás

A bányászati tevékenység során felszíni élővízből sem vízkivétel, sem vízbevezetés nem történik. A felszíni vizeket a bányászati tevékenység sem mennyiségi, sem minőségi vonatkozásban nem érinti.

A bányászati tevékenységnek a felszíni vizekre gyakorolt hatása semleges.

A bányászat csak a bányatelek közvetlen környezetének lefolyási viszonyait változtatja meg, mert a bányagödört védőtöltéssel körülveszik, amely meggátolja az egyéb területekről a víz befolyását.

A tervezett tevékenységre vonatkozó felszíni vizeket érintő hatásterület kijelölése nem értelmezhető.

A tevékenység végzése felszíni vízvédelmi szempontból nem kifogásolható.

7.2.7 Felszín alatti vizekre gyakorolt hatás

7.2.1.5. Bányászati tevékenység hatása, üzemszerű működés esetén

A bányászati tevékenység során felszín alatti vízből sem vízkivétel, sem vízbevezetés nem történik. A felszín alatti vizeket a bányászati tevékenység sem mennyiségi, sem minőségi vonatkozásban nem érinti.

A bővítésre tervezett területén (a talaj hiányában) a fedőközetek letermelésre kerülnek, így a karsztvíz védettsége csökken. Ettől még a felszín alatti vízkészlet nem szennyeződik, de szennyezés bekövetkezésének a kockázata kismértékben megnő.

A bányászati tevékenységnek a felszín alatti vizekre gyakorolt hatása semleges.

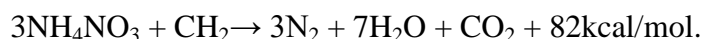
7.2.1.6. Mezőgazdasági eredetű nitrát-tartalom bemosódása

A bővítésre tervezett területen a letakarítást követően kialakuló teljesen nyílt karszt felszínről a karsztvíz felé csak a csapadékvíz által bemosott (pl. mezőgazdasági eredetű) nitrát szennyezések juthatnak.

7.2.1.7. Robbantásos jövesztés hatása a karsztvizekre

A bányászati tevékenység végzése során a jövesztést, amikor lehetséges, gépi erővel végzik. A kőzetviszonyok változása esetén szükség van robbantás alkalmazására, ezért felmerülhet a robbantás során keletkező nitrogénoxidok karsztvíz szennyező hatása vizsgálatának szükségessége.

A bányában a robbantáshoz ANDO típusú robbanóanyagokat használnak, amelyeknek robbantása során az alábbi vegyi reakció játszódik le:



ANDO típusú robbanó-keverék:

Hazánkban részben a szakirodalom, részben a külföldi tapasztalatok alapján 1968-tól kezdődően folytattak először kísérleteket helyszínen kevert ANDO (Ammónium Nitrát Dízel

Olaj) típusú robbanóanyaggal. Ismert, hogy a 94-96% ammóniumnitrát és 4-6% dízel olajból készített keverék kiváló tolóhatású robbanóanyag, annak ellenére, hogy önállóan egyik komponense sem minősül annak. Az ANDO robbanókeverék előállítását kezdetben rendkívül egyszerű volt, pl. az uzsabányai bazaltbányában a robbanólyukak mellett levő néhány zsáknyi ammóniumnitrát műtrágyát lelocsolták dízel olajjal, lapáttal összekeverték (mint a cementet és sódert szokás), és a kész robbanóanyagot belapátolták a furatokba. Ismert módszer, hogy a szükséges dízel olaj mennyiséget az ammóniumnitrátot tartalmazó zsákba öntik, majd néhány órára állni hagyják, hogy az olaj a teljes tartalmat átítassa. Több helyen az ismert betonkeverő gépeken keverték össze az ANDO-t. A robbantás eredménye nem volt rosszabb a sokkal drágább gyári előállítású robbanóanyagokkal elérteknél, azonban néhány lefulladás megmutatta, hogy a keverési arányt pontosan tartani kell. Az alapanyagoknál követelmény a megfelelő tisztaság. Ezért jó hatást csak szűrt dízel olajjal és megfelelő szemcseszerkezetű ammóniumnitrát grillel lehet elérni.

Az ANDO keverékek hátrányos tulajdonsága, hogy 7-8% vízfelvétel után elvesztik robbanó képességüket. Ezért vizes közegben a robbantó lyukakat víztelenítik, és azonnal betöltik a robbanóanyagot, vagy pedig vízálló csomagolást kell alkalmazni.

Az ANDO típusú robbanóanyag főbb tulajdonságai:

Megnevezés	Érték	Mértékegység
Sűrűség	0,82	[g/cm ³]
Robb. gáz térf.	980	[l/kg]
Fajlagos energia	1.010	[kJ/kg]
Energiasűrűség	757	[kJ/l]
	103	[mt/kg]
Robbanási hő	4.021	[kJ/kg]
Oxigénegyenleg	-1,1	[%]

Az oxigénegyenleg egy jelzőszám, amelyet általában robbanóanyagokra illetve azok keverékeire használnak. Megmutatja, hogy a robbanóanyagban mekkora a tényleges oxigénmennyiség a teljes oxidációhoz szükséges oxigénmennyiséghez képest százalékban. Robbanó tulajdonságú szerves vegyületek széntartalma ideális esetben széndioxidá, hidrogén tartalma pedig vízzé oxidálódik. A nitrogéntartalom elemi nitrogénként, míg az esetleges fémtartalom fémoxid formájában szabadul fel.

Amint látható, a használandó robbanóanyagok oxigénegyenlege közelít a nullához, a vegyület vagy keverék csaknem pontosan annyi oxigént tartalmaz, amely a széntartalmat széndioxidá és a hidrogéntartalmat vízzé alakítja. Elvileg ez tekinthető a robbanóanyagok legoptimálisabb állapotának. Elméletileg ilyenkor maximális az energia-felszabadulás. (Negatív az oxigénegyenleg ha a vegyület vagy keverék nem tartalmaz elegendő oxigént és a

fent említett "ideális eset" nem jön létre. Ilyenkor a széntartalom része vagy egésze csupán szénmonoxidig oxidálódik. Szélsőséges esetben elemi szén és hidrogén is felszabadulhat.)

A robbanóanyagra jellemző, hogy a robbanáskor csak gázállapotú anyagok keletkeznek, amelyeknek azonban igen nagy a mennyisége. A robbantás során 1 kilogramm robbanóanyag robbanásakor a levegőbe jutó gázok mennyisége kb. 1 m³. A robbantási gázok a töltettől kiindulva a kőzetet szétrepesztik, majd a szétrepesztett kőzetet keresztül a szabadba jutva ott expandálnak. A robbantások megfelelő tervezése és kivitelezése esetén a gázok nyomásának feszítő ereje a szabad felületig szétfeszíti, repeszt a kőzetet, így a gázok a légtérbe jutnak. A robbantási folyamat néhány másodpercig tart az indítástól számítva, - utána a robbantási gázok 1-2 perc alatt szétterjednek a légtérben. A robbanáskor keletkező gázok nagy sebességre tesznek szert és felmelegedésük következtében magasra szállnak, ami segíti felhígulásukat. Talajszintre érve koncentrációjuk a hígulás következtében elenyésző mértékű.

A robbantásnál az indítótöltet helye és az előtét jó megválasztásával minimalizálható a gázok bejutása az épen maradó kőzettestbe. A viszonylag erősnek mondható ÉNy-i, Ny-i szél az esetlegesen a dolomit repedéseibe kerülő nitrogéndioxidot kiöblíti.

A robbantásokat száraz időben végzik, és kell végezni, így a bemosódás valószínűsége is minimalizálható.

A robbantásos kőzetjövésztést érvényes robbanóanyag-felhasználási engedély birtokában lehet végezni. 2023 febr. 13-ig a robbantási tevékenység a bányát üzemeltető SOSO Földszer Kft. engedélye alapján folyt. Jelenleg az Etyek I. bánya szünetelő státuszú. Működésbe lépésekor a bányavállalkozó a robbantási tevékenységet engedélyezett módon fogja végeztetni.

A bányászati műveletek havi két robbantás elvégzését teszik szükségessé. A jövőben sem tervezett, hogy ettől a gyakoriságtól eltérnek. A fentiek alapján megállapítható, hogy a nem túl nagyszámú robbantás során keletkező kis mennyiségű nitrogéndioxid a területen nem okozhatja a karsztvíz nitrátosodását, így annak minőségét nem veszélyezteti.

7.2.1.8. *Bányászati tevékenység hatása havária bekövetkeztekor*

A tevékenységből üzemzerű működés esetén szennyezőanyag nem juthat a földtani közegbe, és ezáltal közvetve –leszivárgás vagy csapadék általi bemosódás révén – a felszín alatti vizekbe sem.

A földtani közeget csak a munkagépek meghibásodása következtében (havária helyzetben) érheti szennyezés.

A bánya területén előforduló kockázatos anyagok kizárólag kőolajszármazékok, azaz a kőolaj feldolgozásából (lepárlásából) származó különféle szénhidrogén (CH) frakciók. Az üzemanyagokban a szénhidrogének mellett szerves kén-, nitrogén-, és oxigén vegyületek, valamint adalékanyagok (pl.: korróziógátló inhibitorok, robbanás gátlók stb.) találhatók, de ezek részaránya az 1-2 %-ot nem haladja meg. Ezek közül a bányában előforduló szénhidrogén típus a gázolaj (szénatomszám: C₁₆-C₂₅, forráspont: 300-400 °C).

A kenő és hidraulikai olajok tulajdonságaikban hasonlóak a dízelolajhoz, illetve annál rosszabban terjednek a földtani közegben.

A szennyezőanyagok karsztvízbe történő lejutása a gravitáció által serkentett és a szorpció által gátolt folyamat. A szennyezés lehetőségét a telítetlen zóna vastagsága és az ezt felépítő kőzetek szivárgási tényezője és ásványos összetétele, szorpciós hatása határozza meg.

A triász alaphegységet felépítő, a vizsgált helyen is jelenlévő dolomit adszorpciós tulajdonsága rossz, mert kevés agyagásványt tartalmaz, szivárgási tényezője általában jó.

A földtani közegbe jutott és azon átszivárgó szénhidrogének egy része megkötődik a kőzetszemcsék felszínén. A szivárgás sebességét a kőzetek és a szénhidrogének tulajdonsága egyaránt befolyásolja. A területen feltételezett töredezett, murvásodott dolomit kőzetet (leginkább a kavics, kavicsos homokhoz hasonlítható) alapul véve az alábbi jellemzőkkel számolhatunk:

CH típus	CH visszatartó kapacitás	
	<i>[l/m³]</i>	<i>[mg/kg]</i>
gázolaj	0,010	4.800

A fentiek alapján látható, hogy csekély CH megkötő kapacitás feltételezhető.

A fenti adatok alapján becsülni lehet, hogy egy ismert mennyiségű szénhidrogén kiömlés a telítetlen zónában milyen mélységig hatolhat le:

$$h(m) = V(m^3) / F(m^2) * S_0(m^3/m^3)$$

ahol:

- V → kiömlött olaj térfogata
- h → beszivárgás mélysége
- F → olajkiömlés felülete
- S₀ → olajvisszatartó kapacitás

Például: 100 liter gázolaj 4 m²-es felületen történő kiömlése esetén a beszivárgási mélység: h = 2,5 m.

Látható, hogy egy talajfelszínre történő átlagos felületű 100 literes szénhidrogén kifolyás még meg sem közelítené a karsztvíz szintjét.

A karsztvízszint mélysége (min. 70 m) miatt a szennyezőanyag lejutása tehát nem várható.

A szénhidrogének sűrűsége kisebb a víz sűrűségénél (jellemzően 0,67-0,82 t/m³ közötti). Vízben való oldhatóságuk a szénatom-szám növekedésével csökken. Míg az

autóbenzinek vízben való oldhatósága 100-500 mg/l, addig a gázolajok oldhatósága 17-50 mg/l szakirodalmi adatok alapján.

Ennél nagyobb koncentrációk esetén feltétlenül számolnunk kell a víz felszínén úszó szabad fázis megjelenésével is.

A vízi környezetbe került CH-ek illékonyabb része elpárolog, a maradék pedig autooxidáció és biológiai lebomlás során átalakul. A karsztvíz nyílt tükrű jellegéből adódóan a vízbe jutott szénhidrogének jelentős mértékű elpárolgására és természetes biológiai lebomlására lehet számítani.

Az alkalmazott műszaki, technológiai megoldások mellett gyakorlatilag olyan mennyiségű szénhidrogén nem kerülhet a kőzetfelszínre, amely közvetlenül lehetővé teszi a karsztvíz szintjének elérését, a felszín alatti vizek veszélyeztetését, szennyezését.

7.2.8 Vízvédelmi hatásterület

A bányászati tevékenység végzése okán kizárólag csak a bányaterületen belül kell a felszíni- és felszín alatti vizekre gyakorolt hatással számolni.

A bányaterületen felszíni vízfolyás nem található [V/1. sz. melléklet].

A bányászati tevékenységnek a felszíni vizekre gyakorolt hatása és hatásterülete nem értelmezhető. Az üzemszerű működés a felszíni vizeket sem a bányaterületen belüli, sem azon kívüli vonatkozásban nem terheli.

A terület bányászati nyersanyaga a felső-triász földolomit, melyben a terület felszín alatti karsztvíz készlete tárolódik. A bányászati tevékenység során felszín alatti vízből sem vízkivétel, sem vízbevezetés nem történik. A felszín alatti vizeket a bányászati tevékenység sem mennyiségi, sem minőségi vonatkozásban nem érinti.

A bányászati tevékenység felszín alatti vízvédelmi hatásterülete megegyezik a bányászattal igénybevett területtel, a lehatárolás a bányatelek-határral azonosítható [V/4. sz. melléklet].

A bányatelekbővítést követően a felszín alatti vízvédelmi hatás-területtel a jelenlegi bányaterület és a bővítési terület által fedett ingatlanok érintettek: Etyek 0243/10, 0243/12. hrsz.

7.2.9 Összefoglalás

A bányaterületen saját vízellátó rendszer kiépítése nem történt, a későbbiekben sem tervezett.

A dolgozók ivóvízzel való ellátása palackozott vízzel történik.

A bányában zárt rendszerű, kézmosóval ellátott kémiai ürszék (mobil wc) van kihelyezve, aminek rendszeres ürítését a szolgáltató biztosítja, a tevékenység során tehát nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz keletkezik. Egyéb szociális vízhasználat nincs és nem is tervezett.

A területre hulló csapadék szennyezőanyaggal nem érintkezik. Csapadékvíz elvezető rendszer nincs kiépítve. A csapadék elszívárog.

A bányaterületen felszíni álló- vagy folyóvíz nem található. A tevékenység során felszíni vízből vízkivétel illetve vízbevezetés nem történik. A bányászati tevékenység a felszíni vizekre sem mennyiségi, sem minőségi vonatkozásban nem gyakorol hatást. A tevékenység felszíni vízvédelmi hatásterülete nem értelmezhető.

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet (továbbiakban: besorolásR.) melléklete szerint Etyek közigazgatási területe a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területnek minősül. Ezen felül kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület. (A bányaterület a felszín alatti víz szempontjából fokozottan érzékeny, mivel a karsztos képződmények a felszínen, illetve a felszín alatt néhány méterrel már megjelennek.)

A bányaterület és a tervezett bővítési terület sem fekszik ivóvízbázis védőterületén.

A vízhasználatban és a bányászati tevékenységnek a felszíni- és felszín alatti vizekre gyakorolt környezeti hatásában a bányatelekbővítés semmilyen változást nem okoz.

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet (továbbiakban: nitrátR.) és a nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről szóló 43/2007. (VI.1.) FVM rendelet (továbbiakban: MePAR rendelet) szerint a vizsgált terület a nitrátérzékeny területek közé tartozik.

A terület bányászati nyersanyaga a felső-triász földolomit, melyben a terület felszín alatti karsztvíz készlete tárolódik. A bányatelek területén más felszínalatti víz (talaj- ill. rétegvíz) nem található. A bányászati tevékenység során felszín alatti vízből sem vízkivétel, sem vízbevezetés nem történik.

A csapadék eredetű, valamint a robbantási tevékenységhez kapcsolódó nitrátszennyezés nem zárható ki, de az e vonatkozású környezetterhelés a számszerűsíthető mértéket alulmúlóan csekély.

Havária esetben előforduló – üzem- vagy kenőanyag elfolyásból származó – szénhidrogén szennyezés esetén a szennyezőanyag illékonyabb része elpárolog, a maradék pedig autooxidáció és biológiai lebomlás során átalakul. A karsztvíz nyílt tükrű jellegéből adódóan a vízbe jutott szénhidrogének jelentős mértékű elpárolgására és természetes biológiai lebomlására lehet számítani.

Az alkalmazott műszaki, technológiai megoldások mellett gyakorlatilag olyan mennyiségű szénhidrogén szennyezőanyag nem kerülhet a kőzetfelszínre (még havária esetben sem), amely közvetlenül lehetővé teszi a karsztvíz szintjének elérését, a felszín alatti vizek veszélyeztetését, szennyezését.

A bányászati tevékenység felszín alatti vízvédelmi hatásterülete megegyezik a bányászattal igénybevett területtel, a lehatárolás a bányatelek-határral azonosítható.

7.3 Levegővédelem

A környezet állapota képezi azt a viszonyítási alapot, amelyet összevetve a várható helyzet mennyiségi és minőségi jellemzőivel az eredményeket értékelni lehet. A környezeti alapállapot és a tervezett tevékenység megkezdése utáni várható állapot különbsége ad objektív támpontot a környezeti hatások értékeléséhez.

A várható hatások minősítését az MI 1345-1990. jelű műszaki irányelvben leírtak szerint végeztük, és az MI 10-504-1/1992. műszaki irányelv minősítési kategóriáit alkalmaztuk, melyeket a következő táblázatban foglaltunk össze:

Minősítési kategória jele	Minősítési kategória neve	Az alapállapothoz viszonyított változás jellemzése	Határértékhez viszonyított jellemzés
J	Javító	Mérhető, észlelhető javulás	Határérték alatt
H	Helyreállító	Környezet visszakerülése az eredeti állapotba	Határérték alatt
S	Semleges	A változás nem mérhető, vagy nem észlelhető	Határérték alatt
E	Elviselhető	A változás a határérték, vagy a szakmailag elvárható érték alatt marad	Határérték alatt
T	Terhelő	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns változást nem okoz, de a hosszú ideig tartó igen. A változás a hatás elmúltával megszűnik.	Határérték közelben, vagy átmenetileg határértéken
V	Veszélyeztető	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns változást okoz, amely a hatás elmúltával nem szűnik meg.	Átmenetileg határérték felett
K	Károsító	Rövid vagy hosszú ideig az állapotot vagy szakmai elvárást meghaladó hatás	Folyamatosan határérték felett

7.3.1 Jogsabályi háttér

• A levegővédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket a 306/2010.(XII. 23.) Korm. rendelet határozza meg. A további vonatkozó előírásokat a légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet tartalmazza.

• A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet intézkedik.

• A közúti közlekedésből származó légszennyezés mértéke a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben rögzített határértékek alapján minősíthető.

7.3.2 Jelenlegi levegőminőségi állapot

7.3.2.1. Alapállapot ismertetése, alapterhelés meghatározása

A telephely falusias környezetben, a településtől távol helyezkedik el. A bánya környékét mezőgazdasági terület veszi körül. A levegő alapterhelésére nem állnak rendelkezésre mért adatok, ezt file:///C:/Users/Dell/Downloads/Az-orszagos-kozutak-2022.-evre-vonatkozó-keresztmetszeti-forgalma.pdfcsak műszaki becsléssel lehet megállapítani. A becslésnél figyelembe vesszük a helyi adottságokat, a becsült értékeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Becsült alapterhelés	Éves átlag koncentráció				
	[µg/m ³]				
	NO _x	NO ₂	CO	PM ₁₀	TSPM
	10	5	300	20	30

7.3.2.2. A levegőminőség szempontjából meghatározó éghajlati adatok

A térség éghajlata mérsékeltén hűvös, mérsékeltén száraz. Az évi napfénytartam 1950 óra körüli, az évi középhőmérséklet 9,8-10°C. a havi középhőmérsékleti értékek szerint – az év legmelegebb hónapja általában a július (közhőmérséklete: 21,5°C) és az augusztus (közhőmérséklete 21,1 °C).

Az éves csapadékösszeg az országos átlagnál kevesebb, mindössze 560-600 mm.

Az ország többi részéhez hasonlóan ugyanakkor a csapadék időbeli eloszlása itt is nagyon egyenlőtlen, főként a nyári félévben hosszabb-rövidebb száraz csapadékmentes időszakok és különböző, esetenként nagy mennyiségű csapadékhullások váltják egymást. Az

uralkodó szélirány nagymértékben függ a környék domborzatai formáitól, általában ÉNy-i, de előfordulnak DNy-i és DK-i szelek is. A szélsősebesség 2,5 – 3,3 m/s között változik, átlagosan 3,0 m/s [**L/1. melléklet**].

7.3.3 A letakarítási fázis, letakarítási tevékenység bemutatása

A letakarítás fogalmán a nyersanyag fedő anyagának (humuszos talaj, fedő meddő rétegek) letermelését értjük.

A humuszos talajtakaró a bányatelek teljes területén letakarításra került. A letakarított humuszos feltalajt és a nyersanyagot fedő (meddő) összletet a bányaüzem területén található meddőhányókon illetve védőtöltésekben helyezték el.

A nyersanyagot fedő talajréteg vastagságát a környezetvédelmi engedély 0,20-1,00 m közti vastagságú rétegeként rögzítette. A két szélsőérték közt a valós talajvastagsági állapotot tükröző tervezési érték átlagosan 0,3 m. A bányaterület védőtöltéseiben ~44 000 m³ humuszos talajt tárolnak. A deponált, helyben keletkezett talaj – melyet igyekeznek gyommentesen tartani – felhasználása a tájrendezésnél tervezett.

A letakarított fedő (meddő) kőzetanyagból – a kitermelésre tervezett terület szélén – védőtöltést alakítottak ki, illetve azokat a már leművelt területrészekben kialakított meddőhányókban tárolják. Az Etyek I. dolomitbánya nyilvántartása szerint 2024.01.01.-én a meddőhányókban 353.368 m³ anyag volt tárolva.

A telepítés időszakában (letakarításkor) talaj és meddő letermelése folyik. Haszonanyag (értékesíthető dolomit termék) még nem (vagy kis mértékben) keletkezik, így termék feldolgozás-osztályozás jellemzően még nem történik. A jövesztéshez és anyagmozgatáshoz a gépek esetében hasonló mértékű működési időszakokkal (üzemórakkal) kell számolni, mint a kitermelés időszakában, hisz a bányavállalkozó abban érdekelt, hogy a letakarítást minél előbb elvégezze és a folyamatos kitermelést megindíthassa.

Ennek megfelelően a bánya kialakítása közben az üzemeléshez viszonyítva alacsonyabb lesz a légszennyező anyagok emissziója.

Munkafolyamat típusa	Gép/berendezés	Aktív működési idő	
		[óra/műszak]	[óra/év]
Gépi jövesztés	1 db forgózsámolyos kotró	8	4.000
	1 db traktorra szerelt kőzetmaró	8	
Anyagmozgatás	1 db homlokrakodó	8	4.000
	1 db dózer	8	
Összesen:		32	8.000

7.3.4 Üzemelési fázis

7.3.4.1. A bánya üzemeléséből származó porkibocsátás meghatározása

Felhasznált módszer: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 „2.A.5.a Quarrying and mining of minerals other than coal” fejezet.

Részletes leírás: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/2-industrial-processes/2-a-mineral-products/2-a-5-a-quarrying/view>

Metodika szerint 5 csoportba sorolható a bányászati tevékenységből származó porterhelés.

Ezek a következők:

- 1./ Fúrás és robbantás
- 2./ Anyagfeldolgozás: törés, osztályozás és átadási pontok
- 3./ Belső szállítás
- 4./ Anyagmozgatási műveletek: kamion be- és kirakodás, ideiglenes halmok képzése, kialakult mélyedések betemetése, rekultivációja
- 5./ Szélerózió

7.3.4.1.1 Fúrás és robbantás

A puhább kőzeteket gépi-, a keményebb kőzetrészeknél fúrásos-robbantásos jövesztést alkalmaznak.

A fúrásos-robbantásos tevékenységet érvényes robbantási engedély alapján lehet végezni. A fúrási háló mérete a kőzet fizikai állapotától és a termelvényre vonatkozó (szemcseméret, szemcseösszetétel) piaci igényektől függően 2,5x2,8 m és 5,0x5,0 m között változhat. A fúrási átmérő 90,0 mm.

A lerobbantott anyag szükség szerinti tovább jövesztését forgózsámolyos kotrógép végzi.

A jövesztett anyag egy része osztályozatlan, más része osztályozott állapotban kerül értékesítésre.

A következő egyenleteket használjuk a fúrással és robbantással kapcsolatos részecske kibocsátás kiszámítására (US EPA, 1998; Kanada kormánya, 2017):

$$\begin{aligned} E_{TSP} &= k_{d-TSP} \times N_{hole} + k_b \times S^{1.5} \times N_{blast} \\ E_{PM10} &= k_{d-PM10} \times N_{hole} + k_{sf-PM10} \times S^{1.5} \times N_{blast} \\ E_{PM2,5} &= k_{d-PM2,5} \times N_{hole} + k_{sf-PM2,5} \times S^{1.5} \times N_{blast} \end{aligned}$$

Ahol:

$E_{TSP/PM10/PM2.5}$ éves emisszió kg/év
 N_{hole} : furat mennyisége db/év; értéke: 1005 db/év;
 S : robbantott felület (m²/robbantás); értéke: 614 db/év, l. lentebb;
 N_{blast} : Robbantások száma/év értéke: 24 db/év, l. lentebb;
 $ú_{k-TSP}$: 0,59 (kg/furat);
 k_{d-PM10} : 0,31 (kg/furat);
 $k_{d-PM2.5}$: 0.31 (kg/furat);
 k_b : 0,00022 (kg/robbantás/m³);
 $k_{sf-PM10}$: 0,52 (skálázási tényező, mértékegység nélkül)
 $k_{sf-PM2.5}$: 0.03 (skálázási tényező, mértékegység nélkül)

Alapadatok:

- engedélyezett robbanóanyag felhasználás: 95.000 kg ANDO/év;
- 1 furatba betölthető robbanóanyag mennyiség: 94,5 kg ANDO;
- az engedélyezett ANDO robbanóanyag elegendő 1005 robbantási furatra;
- évente 24 alkalommal végeznek robbantást, azaz egyszerre 42 furatban (6x7 ponton) robbantanak;
- furatok távolsága: számításokat középértéken 3,75 m sortávolság és 3,9 m luktávolsággal végeztük;
- egy robbantási alkalommal, a robbantott felület $(6 \cdot 3,75) \cdot (7 \cdot 3,9) = 614 \text{ m}^2$

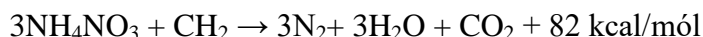
Számítás eredménye:

Kibocsátott szennyezőanyag	Mennyiség	
Éves emisszió E_{TSPM}	673,3	[kg/év]
Éves emisszió E_{PM10}	353,3	[kg/év]
Éves emisszió $E_{PM2,5}$	314,0	[kg/év]

- egy robbantásra vetítve:

Kibocsátott szennyezőanyag	Mennyiség	
TSPM	28,053	[kg/robbantás]
PM ₁₀	14,722	[kg/robbantás]
PM _{2,5}	13,082	[kg/robbantás]

A bányában a robbantás során ANDO típusú robbanóanyagokat terveznek használni. A kémiai reakció az alábbi módon írható le:



Robbanóanyag felhasználás:

ANDO 94,5 kg/furat;

EMSIT-M 5 kg/furat;

1-1 db villamos gyutacs, nonel gyutacs és kapcsoló / furat.

Egy robbantáshoz 42 furatot készítenek, így a felhasznált robbanóanyag mennyiség 3969 kg ANDO robbanóanyag és 210 kg EMSIT-M, összesen 4179 kg robbanóanyag.

Fajlagos CO, NO_x kibocsátás

Irodalmi hivatkozás:

<https://www.sdapcd.org/content/dam/sdapcd/documents/permits/emissions-calculation/mineral-products-industry-drilling-blasting/APCD-blasting.pdf>

Emissziós faktorok ammónium-nitrát és gázolaj keverékre:

CO: 67 font/tonna robbanóanyag, azaz 36,5 kg CO/tonna robbanóanyag;

NO_x: 17 font/tonna robbanóanyag, azaz 9,3 kg NO_x/tonna robbanóanyag;

Egy robbantás CO, NO_x kibocsátása:

Kibocsátott szennyezőanyag	Mennyiség	
CO	152,6	[kg/robbantás]
NO _x	38,72	[kg/robbantás]

Éves CO, NO_x kibocsátása:

Kibocsátott szennyezőanyag	Mennyiség	
CO	3 662,3	[kg/év]
NO _x	929,2	[kg/év]

7.3.4.1.2 Anyagfeldolgozás (osztályozás, átadási pontok)

A következő egyenleteket használják az anyagfeldolgozással kapcsolatos részecske kibocsátás kiszámításához (US EPA, 2004; Kanada kormánya, 2017):

$$E_{TSP, PM10, PM2.5} = P \times \left(k_{Dry} \times \left(EF_{TSP, PM10, PM2.5}^{Dry_{cru}} \times Flow_{cru} \times (1 - ER_{cru}) + EF_{TSP, PM10, PM2.5}^{Dry_{sc}} \times Flow_{sc} \times (1 - ER_{sc}) + EF_{TSP, PM10, PM2.5}^{Dry_{TP}} \times Flow_{TP} \times (1 - ER_{TP}) \right) + k_{Wet} \times \left(EF_{TSP, PM10, PM2.5}^{Wet_{cru}} \times Flow_{cru} + EF_{TSP, PM10, PM2.5}^{Wet_{sc}} \times Flow_{sc} + EF_{TSP, PM10, PM2.5}^{Dry_{TP}} \times Flow_{TP} \right) \right)$$

Ahol:

$ETSP/PM10/PM2,5$: TSP/PM10/PM2,5 emisszió kg/év;
 $EFTSP/PM10/PM / Dry$: emisszió faktorok: törés (cru), osztályozás (sc) és átadási pontok (TP) száraz anyag esetében (kg/t);
 $EFTSP/PM10/PM / Wet$: emisszió faktorok: törés (cru), osztályozás (sc) és átadási pontok (TP) nedves anyag esetében (kg/t);
 $Flow_{cru/sc/tp}$: Feldolgozott anyagmennyiség törés (cru), osztályozás (sc) és átadó pontfok (TP) (termelés %-ban);
 $ER_{cru/sc/tp}$: Emisszió csökkentő faktor (%), az alkalmazott technológia esetében: törésnél (cru), osztályozásnál (sc) és átadási pontokon (TP);
 k_{Dry} : 1,3% -nál kisebb nedvességtartalmú kitermelt anyag (%- ban);
 k_{Wet} : 1,3%-nál nagyobb nedvességtartalmú kitermelt anyag (%-ban);
 P : kitermelt anyag (t/év).

Emissziós faktorok:

Feldolgozási művelet	EF_{Dry} [kg/t]			EF_{Wet} [kg/t]		
	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}	TSP	PM ₁₀	PM _{2,5}
Törés	0,0027	0,0012	0,0006	0,0006	0,00027	0,00005
Osztályozás	0,0125	0,0043	0,00028	0,0011	0,00037	0,000025
Átadási pontok	0,0015	0,00055	0,00014	0,00007	0,000023	0,0000065

A kitermelhető anyag mennyisége 230.000 m³/év. A dolomit szerkezeti nedvességtartalma meghaladja a 1,3 %-ot, így a EF_{wet} faktorokat használjuk.

Felhasznált ER faktorok (fenti metodika szerint):

- törés esetén: 0,5 (víz porlasztás),
- osztályozás: nem történik

Eredmények:

<i>Porkibocsátás anyagfeldolgozásnál</i>	<i>TSP</i>	<i>PM₁₀</i>	<i>PM_{2,5}</i>	
Törés	310,5	138,0	69,0	[kg/év]
Osztályozás	nem lesz a telephelyen			
Átadási pont	nem lesz a telephelyen			
Összesen anyagfeldolgozás:	310,5	138,0	69,0	
Munkanapok száma: 250 nap/év, napi 8 órával számolva				
Összesen anyagfeldolgozás:	0,155	0,069	0,035	[kg/h]

7.3.4.1.3 Belső szállítás

A következő egyenleteket használják a burkolatlan utakon történő belső szállításhoz kapcsolódó részecske kibocsátás kiszámításához (US EPA (2006a):

$$E_{TSP} = k_{TSP} \times \left(\frac{s}{k_s}\right)^{0,7} \times \left(\frac{W_{dumper}}{k_W}\right)^{0,45} \times d_{unpaved} \times \left(1 - \frac{p}{k_{day}}\right) \times (1 - ER)$$

$$E_{PM10} = k_{PM10} \times \left(\frac{s}{k_s}\right)^{0,9} \times \left(\frac{W_{dumper}}{k_W}\right)^{0,45} \times d_{unpaved} \times \left(1 - \frac{p}{k_{day}}\right) \times (1 - ER)$$

$$E_{PM2,5} = k_{PM2,5} \times \left(\frac{s}{k_s}\right)^{0,9} \times \left(\frac{W_{dumper}}{k_W}\right)^{0,45} \times d_{unpaved} \times \left(1 - \frac{p}{k_{day}}\right) \times (1 - ER)$$

Ahol:

$E_{TSP/PM10/PM2,5}$: TSP/PM10/PM2,5 emisszió kg/év;
 s : az út felszínének un. „silt” (< 75 µm) tartalma (%)
 Ajánlott értékek (13.2.2-1 táblázat az US EPA 2006a):
 - 4,8 homok esetében
 W_{dumper} : szállító eszköz átlagos tömege (t)
 $d_{unpaved}$: A teherautók által megtett teljes távolság burkolatlan utakon (km/év)
 ER : emisszió csökkentő faktor (%)
 p : Azon napok száma évente, amikor a természetes csapadék mennyisége legalább 1 mm,
 k_{TSP} : 1,381 (kg/km)
 k_{PM10} : 0,422 (kg/km)
 $k_{PM2,5}$: 0,042 (kg/km)
 k_W : 2,72 (t)
 k_s : 12 (-)
 k_{day} : 365 (-)

A gépjárművek rakománya 24 t, önsúlya 16 t, a közlekedő járművek átlagtömege 30 t.

A fejtési homlok és a feldolgozó terület közötti távolság a bányaművelés során növekszik, a számításokat a legnagyobb távolságnál végezzük, ami 200 m. Ehhez a távolsághoz hozzáadjuk a bányaterületről történő kiszállításhoz kapcsolódó járműforgalmat is. A rakodási terület közvetlenül a bejáratnál helyezkedik el, a megtett út kb. 50 m. Összesen a szállító járművek (külső-belső) 250 m tesznek meg fuvaronként, ill. fuvaronként 24 tonna anyagot mozgatnak meg. Az út szélessége 3 m.

Éves 230.000 tonna kitermelt dolomit belső szállításához szükséges 7667 fuvarra (napi 31) mely során a megtett távolság oda-vissza 3 833 km/év.

További paraméterek:

ER – kibocsátás csökkentő eljárás (locsolás): 0,5;

csapadékos napok száma (p paraméter): 93/év;

Belső közlekedésből származó emisszió:

Emisszió	[kg/év]	[kg/h]*
ETSP	2 402,7	1,201
EPM10	695,5	0,348
EPM2.5	69,2	0,035

*250 munkanapot és 8 órás műszakot feltételezve

7.3.4.1.4 Anyagmozgatási műveletek, ideiglenes depóniák, felrakodás szállító járművekre

Az anyagmozgatási műveletekkel kapcsolatos részecske kibocsátás kiszámításához a következő egyenleteket használják (US EPA, 2006b):

$$E_{TSP} = k_{pms-TSP} \times k_{mat.hand} \times \frac{\left(\frac{U}{k_U}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{k_M}\right)^{1,4}} \times Q_{mat.handed}$$

$$E_{PM10} = k_{pms-PM10} \times k_{mat.hand} \times \frac{\left(\frac{U}{k_U}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{k_M}\right)^{1,4}} \times Q_{mat.handed}$$

$$E_{PM2,5} = k_{pms-PM2,5} \times k_{mat.hand} \times \frac{\left(\frac{U}{k_U}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{k_M}\right)^{1,4}} \times Q_{mat.handed}$$

Ahol:

ETSP/PM10/PM2.5 : TSP/PM10/PM2,5 emisszió kg/év;
U : átlagos szélsősebesség (m/s)
M : anyag nedvességtartalma (%-ban, számításokat 3% értékkel végezzük;
Q_{mat. handed}: mozgatott anyagmennyiség (t/év) (85.000 t/év)
kU : 2,2 (s/m)
kM : 2 (-)
k_{mat.hand} : 0,0016 (kg/t)
k_{pms-TSP} : 0,74 (mértékegység nélküli részecskeméret-szorzó)
k_{pms-PM10} : 0,35 (mértékegység nélküli részecskeméret-szorzó)
k_{pms-PM2.5} : 0,053 (mértékegység nélküli részecskeméret-szorzó)

Anyagmozgatásból származó emisszió:

Emisszió	[kg/év]	[kg/h]*
ETSP	276,4	0,138
EPM ₁₀	130,7	0,065
EPM _{2.5}	19,8	0,010

*250 munkanapot és 8 órás műszakot feltételezve

7.3.4.1.5 Szélerózió

A telephelyen nincsenek olyan ideiglenes anyagtárolók, ahol bekövetkezne a szélerózió kedvezőtlen hatása. A humuszos talaj depóniák növényzettel borítottak.

A bányaművelés alatti, nyílt területek kiporzása bele van építve az előző pontokban ismertetett műveletek kibocsátás meghatározásába.

Az üzemudvari rész a bányafalak védelmét élvezi.

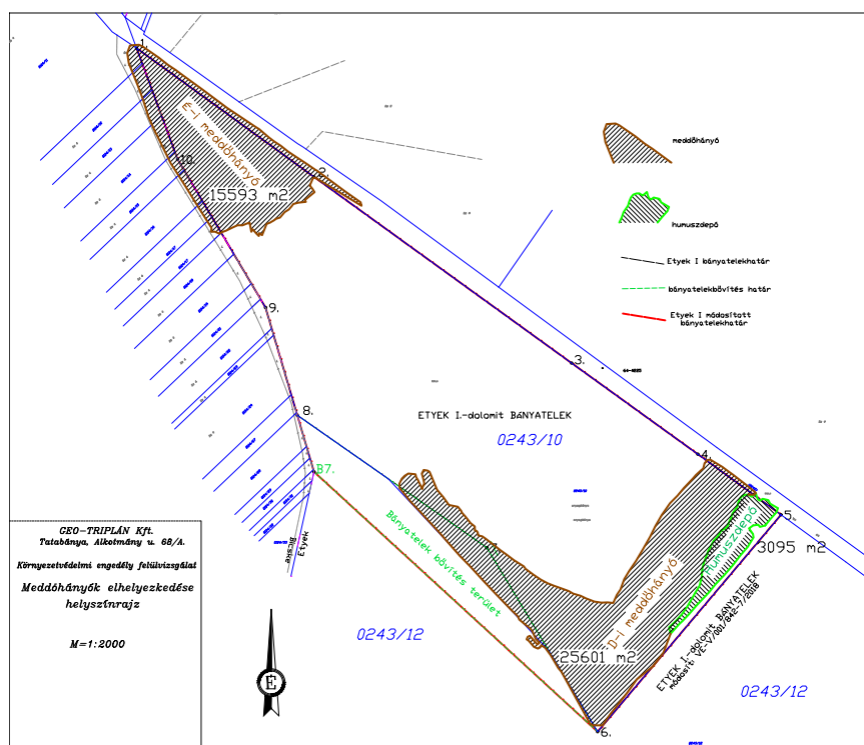
A telephelyen 2 db meddőhányó található [**B/2. sz. melléklet**]:

- északi meddőhányó 15 593 m² területtel;
- déli meddőhányó: 25 601 m² területtel.

A meddőhányók összterülete: 41 194 m². A meddőhányókba a fedőösszlet anyagai kerülnek elhelyezésre.

Környezetvédelmi Felülvizsgálat
a környezetvédelmi működési engedély megújítása okán
Etyek I. – dolomit, külfejtéses bánya

61



A következő egyenleteket használjuk a tároló prizmák széleróziójával kapcsolatos részecske kibocsátások kiszámításához (MDAQMD, AVAPCD, 2000):

$$E_{TSP} = k_{wind.erosion} \times AD_{TSP} \times \left(\frac{s}{k_s}\right) \times \left(\frac{(1-p)}{k_{working.days}}\right) \times \left(\frac{I}{k_I}\right) \times A \times (1-ER)$$

$$E_{PM10} = k_{wind.erosion} \times AD_{PM10} \times \left(\frac{s}{k_s}\right) \times \left(\frac{(1-p)}{k_{working.days}}\right) \times \left(\frac{I}{k_I}\right) \times A \times (1-ER)$$

$$E_{PM2,5} = k_{wind.erosion} \times AD_{PM2,5} \times \left(\frac{s}{k_s}\right) \times \left(\frac{(1-p)}{k_{working.days}}\right) \times \left(\frac{I}{k_I}\right) \times A \times (1-ER)$$

Ahol:

$E_{TSP/PM10/PM2,5}$: TSP/PM10/PM2,5 emisszió kg/év;
 ER : emisszió csökkentő faktor (%) (a locsolásra nem alkalmazható, mert a locsolás során megnövekedik az anyag nedvességtartalma,
 p : Az év azon napjainak átlagos százalékos aránya, ahol legalább 1 mm csapadék eset (%)
 s : Átlagos silt tartalom (%);
 I : A 19,3 km/h-nál nagyobb (5,36 m/s) akadálymentes szélesebségű idő százalékos aránya (%)
 A : szélerózióknak kitett felület (m²)
 AD : aerodinamikus faktor (TSP: 1, PM10:0,5 és PM2,5: 0,2)

Környezetvédelmi Felülvizsgálat
a környezetvédelmi működési engedély megújítása okán
Etyek I. – dolomit, külfejtéses bánya

62

$k_{wind.erosion}$: $1,12 \times 10^{-4} \times 1,7 \times 365$ (kg/m²)
 k_s : 1,5 (-)
 $k_{working.days}$: $250 \times 365-1$
 k_I : 15 (-)

Beállított paraméterek:

$I \rightarrow$ becsült értéke: 10,2 %;

$p = 93$ esős nap/365 nap = 25,5%;

$s \rightarrow$ érték: 0,1;

A meddőhányók szélerezésiójából származó légszennyezés:

Emisszió [kg/év]	Északi meddőhányó	Déli meddőhányó	Összesen
ETSP	53,45	87,75	141,2
EPM ₁₀	26,72	43,88	70,60
EPM _{2,5}	10,69	17,55	28,24
Emisszió [kg/h]*	Északi meddőhányó	Déli meddőhányó	Összesen
ETSP	0,0061	0,0100	0,0161
EPM ₁₀	0,0031	0,0050	0,0081
EPM _{2,5}	0,0012	0,0002	0,0014

*365 nappal és 24 órával számolva

7.3.4.2. Belső égésű motorok üzemeltetés alatti légszennyezése

A bánya területén üzemelő gépek:

	Fogyasztás	Jármű (gép) szám	Napi üzemóra	Éves üzemanyag felhasználás*
	[liter/óra]	[db]	[h]	[l]
homlokrakodó (Volvo)	14	2	3	21 000
kőzetfúró (Sandvick)	20	1	6	30 000
forgó kotró (Caterpillar)	14	1	2	7 000
	Fogyasztás l/100 km	Megtett út hossza/nap		
belső szállítás	15	3	2	15 000
ki- és beszállítást végző teherautóK	15	31	0,1	7.750
Összesen:				80 750

*évi 250 munkanappal számolva.

A bánya területén felhasznált gázolaj mennyisége: 80.750 liter/év.

Szennyezőanyag mennyiségének meghatározása:

Megnevezés	Érték	
Egy év alatt felhasznált gázolaj mennyiség	80 750	liter/év
Gázolaj sűrűsége 15°C-on	0,84	kg/l
Gázolaj mennyiség	67 830	kg/év
Bevitt termikus energia mennyiség	11,5	kWth/kg
Gázolajból égésből keletkező termikus energia	780 045	kWth/h
Dízelmotor mechanikus hatásfoka	43,5	%
Leadott mechanikus teljesítmény	339 320	kWh
Európai NOx emisszió norma nem közúti járművek Stage IV kategória https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php szerint 2014 évtől gyártót gépekre	0,4	g NO/kWh
NOx éves kibocsátás	135,73	kg NOx/év
Európai PM emisszió norma nem közúti járművek Stage IV kategória https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php szerint 2014 évtől gyártót gépekre	0,025	g PM/kWh
Éves szilárdanyag kibocsátás	8,48	kg PM/év
Európai CO emisszió norma nem közúti járművek Stage IV kategória https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php szerint 2014 évtől gyártót gépekre	5	g CO/kWh
CO éves kibocsátás	1 697	kg CO/év
Elégetett gázolaj kén tartalma	4	ppm
Bevitt kén mennyiség	0,27	kg/év
Keletkező kén-dioxid mennyiség, éves SO ₂ kibocsátás	0,54	kg SO ₂ /év

Bánya üzemeltetés alatti légszennyezés összesítése [kg/év]:

	Szálló por			CO	NOx	SO ₂
	TSPM	PM10	PM2.5			
Fúrás és robbantás	673,3	353,3	314,0	3662	929,2	
Anyagfeldolgozás (törés, átadási pontok)	310,5	138,0	59,0	-	-	-
Belső szállítás	2 403	695,5	69,2	-	-	-

Anyagmozgatás	276,4	130,7	19,8	-	-	-
Szélrózsió	141,2	70,6	28,2	-	-	-
Belső égésű motorok kipufogó gázai	8,48			1 697	135,7	0,54
Összes szennyezőanyag kibocsátás	3 813	1 397	508,7	5 359	1 065	0,54

7.3.4.3. Légszennyező források emissziójának a meghatározása

7.3.4.3.1. Fúrás, robbantás

A légszennyezés forrása a fejtési falnál helyezkedik el.

A felhasznált metodika nem állapít meg külön emisszió faktorokat fúrás és robbantásra, ezt a műveletet együtt kezeli. A furatok készítése hosszú időt vesz igénybe, míg a robbantás egy villám kibocsátást eredményez.

A metodikával megállapított kibocsátási mennyiség 95%-át a robbantásnál fellépő villám kibocsátásnak vesszük, melynek ideje 10 mp, az 5% mely a furatok készítéséből származik.

A fentiek alapján a furatok készítése:

	Szálló por		
	TSPM	PM10	PM2.5
Fúrás és robbantás összes emisszió kg/évben	673,3	353,3	314,0
Fúrás emissziója (5%-a teljes kibocsátásnak) kg/évben	33,66	17,67	15,70
Üzemidő napi 4 óra 250 munkanapon	évi 1000 h		
Igénybe vett felület	614 m ²		
Furatok készítése emissziója g/(s×m ²)	3,48×10 ⁻⁵	1,82×10 ⁻⁵	1,62×10 ⁻⁵

Robbantás:

	Szálló por				
	TSPM	PM10	PM2.5	CO	NOx
Fúrás és robbantás összes emisszió kg/évben	673,3	353,3	314,0	3 662	929,2
Robbantás emissziója (95%-a teljes por kibocsátásnak) kg/évben	639,6	335,7	298,3	3 662	929,2
Üzemidő napi 4 perc évi 24 munkanapon	évi 1,6 óra				
Igénybe vett felület	614 m ²				

Robbantás emissziója g/(s×m ²)	0,289	0,152	0,147	1,718	0,436
--	-------	-------	-------	-------	-------

7.3.4.3.2. Feldolgozás, törés

	Szálló por		
	TSPM	PM10	PM2.5
Anyagfeldolgozás összes emisszió kg/évben	310,5	138,0	69,0
Üzemidő napi 8 óra 250 munkanapon	évi 2000 h		
Igénybe vett felület	5000 m ²		
Anyagfeldolgozás emissziója g/(s×m ²)	8,63×10 ⁻⁵	3,83×10 ⁻⁵	1,92×10 ⁻⁶

7.3.4.3.3. Belső szállítás

	Szálló por		
	TSPM	PM10	PM2.5
Szállítás összes emisszió kg/évben	2 403	695,5	69,2
Üzemidő napi 8 óra 250 munkanapon	évi 2000 h		
Igénybe vett felület	250 m hosszú és 3 m széles úthálózat = 750 m ²		
Anyagfeldolgozás emissziója g/(s×m ²)	4,45×10 ⁻⁴	1,29×10 ⁻⁴	1,28×10 ⁻⁵

7.3.4.3.4. Anyagmozgatási műveletek

	Szálló por		
	TSPM	PM10	PM2.5
Anyagmozgatás összes emisszió kg/évben	85,38	40,38	6,11
Üzemidő napi 8 óra 250 munkanapon	évi 2000 h		
Igénybe vett felület	500		
Anyagfeldolgozás emissziója g/(s×m ²)	2,37×10 ⁻⁵	1,12×10 ⁻⁵	1,70×10 ⁻⁶

7.3.4.3.5. Szélerózió

Északi meddőhányó:

	Szálló por		
	TSPM	PM10	PM2.5
Szélrózsió összes emisszió kg/évben	53,45	26,72	10,69
Üzemidő napi 24 óra minden nap	évi 8760 h		
Igénybe vett felület	15 593		
Anyagfeldolgozás emissziója g/(s×m ²)	1,09×10 ⁻⁷	5,43×10 ⁻⁷	2,17×10 ⁻⁷

Déli meddőhányó:

	Szálló por		
	TSPM	PM10	PM2.5
Szélrózsió összes emisszió kg/évben	87,75	43,88	17,55
Üzemidő napi 24 óra minden nap	évi 8760 h		
Igénybe vett felület	25 601		
Anyagfeldolgozás emissziója g/(s×m ²)	1,09×10 ⁻⁷	5,43×10 ⁻⁷	2,17×10 ⁻⁷

7.3.4.4. Belső égésű motorok

	Szálló por					
	TSPM	PM10	PM2.5	CO	NO _x	SO ₂
Kipufogógáz összes emisszió kg/évben	11,64	11,64	11,64	2 328	186,2	0,74
Üzemidő napi 8 óra 250 munkanapon	évi 2000 óra					
Igénybe vett felület	2 250 m ² úthálózat					
Motorok kipufogógázainak emissziója g/(s×m ²)	1,29×10 ⁻⁶	1,29×10 ⁻⁶	1,29×10 ⁻⁶	2,59×10 ⁻⁴	2,07×10 ⁻⁵	8,27×10 ⁻⁸

7.3.5. A bányászati tevékenység hatásterületének a meghatározása

A hatásterület meghatározáshoz alkalmazott fogalmak a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben megadottak szerint következők:

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 (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb,
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb.

A terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap levegőterheltség különbsége.

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. melléklete szerinti egészségügyi határértékei:

Légszennyező anyag [CAS szám]	Levegőterhelési szint egészségügyi határértékei [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	órás	24 órás	éves
Szálló por (PM_{10})	-	50	40
Nitrogén-dioxid [10102-44-0]	100	85	40
Szén-monoxid [630-08-0]	10 000	5 000	3 000

A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 2. melléklete szerint tervezési irányértékek:

Légszennyező anyag [CAS szám]	Tervezési irányértékek [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Veszélyességi fokozat
	24 órás	60 perces	
Szálló por (TSPM: összes lebegő por)	100	200	III.
Nitrogén-oxidok (mint NO_2)	150	200	II.

7.3.6. A bányászati tevékenység környezetre gyakorolt légszennyező hatása

A modellezést AIRMOD View 11.02 programmal (ser. no.: AER 0009877) végeztük.

Az AERMOD View teljes körű és erőteljes Windows alapú légköri diszperzió modellező rendszer, amely 3 népszerű U.S. EPA modellt egyesít egyetlen felhasználói környezetben: ISCST3, AERMOD és ISC-PRIME.

A légszennyező komponenseknél terjedésénél figyelembe vett domborzat szintvonalas rajz a [**T/2. melléklet**]-ben található.

A PM_{10} komponens 24 órás átlagolási idővel megállapított hatásterületét az [**L/2.a. melléklet**]-ben mutatjuk be.

Eredő legnagyobb hatásterület: a) feltétel szerint: 34 m (a bánya határától mérve ÉK irányba).

A bánya területén belül a modellezett koncentráció meghaladja a PM₁₀ 24 órás egészségügyi határértékeket, de a bányaterületen kívül már a határérték alatt van.

A TSPM 1 órás átlagolási idővel megállapított hatásterületét az [**L/2.b. melléklet**]-ben mutatjuk be.

Eredő legnagyobb hatásterület: a) feltétel szerint: 70 m (a bánya határától mérve ÉK-i irányban).

A bánya területén belül a modellezett koncentráció meghaladja a TSPM órás tervezési határértékeket, de a bányaterületen kívül már határérték alatt van.

Az NO₂ 1 órás átlagolási idővel megállapított hatásterületét az [**L/2.c. melléklet**]-ben mutatjuk be.

A megállapított hatásterület nem lépi át a bányatelek határát.

A bánya területén teljesülnek a NO₂ 1 órás egészségügyi határértékek

Az NO_x 1 órás átlagolási idővel megállapított hatásterületét az [**L/2.d. melléklet**]-ben mutatjuk be.

Csak a c) feltétel szerint lehet hatásterületet megállapítani. Ez a hatásterület nem lépi át a bányatelek határát.

A bánya területén is teljesülnek a NO_x 1 órás egészségügyi határértékek.

A CO 1 órás átlagolási idővel megállapított hatásterületét az [**L/2.e. melléklet**]-ben mutatjuk be.

Csak a c) feltétel szerint lehet hatásterületet megállapítani. Ez a hatásterület a nem lépi át a bányaterület határát!

A bánya területén is teljesül a CO 1 órás egészségügyi határértékek.

7.3.7. A bányaterület megközelítéséből (közlekedésből) származó levegőterhelés

7.3.7.1. Megközelítési útvonal

A 8108-as számú közút egy négy számjegyű, nagyjából 7 kilométeres hosszúságú mellékút Fejér vármegye északkeleti illetve a Zsámbéki-medence déli részén. Jelentősége főleg abban áll, hogy Etyek és a nagyközség járási székhelye, Bicske központja között biztosít más útvonalaknál rövidebb összeköttetést, de mivel meglehetősen hangulatos, szép tájakat érint, turisztikai vonzerővel is bír Ennek megfelelően a teljes forgalmi adatok nagy részben a személygépkocsik közlekedése adja.

A bányaterület megközelítési útvonalát az [**L/3. melléklet**]-ben mutatjuk be.

7.3.7.2. 8108. sz. út forgalmi alapadatok, felhasznált kibocsátási állandók

Számlálás éve: 2014, szelvény: 1 km +000 m, érvényes 0 km+000 m és 6 km+931 m közötti szakasza, fekvése: külterületi, forgalom jellege: általános, sávok száma: 2, adatok forrása: felszorozott, érték pontossága $\pm 30\%$.

Eredmények:

- Mértékadó órás járműforgalom (MOF) 128 járműegység/óra;
- Út kapacitása: 1200 járműegység/óra;
- Kapacitás kihasználtság: 11 %;
- Összes forgalom: 1363 jármű/nap, vagy 1427 járműegység/nap;
- Összes motoros: 1341 jármű/nap, vagy 1420 járműegység/nap;
- Nehéz motoros forgalom: 65 jármű/nap, vagy 119 járműegység/nap;
- Tehergépkocsi: 30 jármű/nap;
 - közepes nehéz: 10 jármű/nap;
 - nehéz: 17 jármű/nap;
- pótkocsi: 2 jármű/nap;
- nyerges: 1 jármű/nap;
- speciális: 0 jármű/nap;
- Kis tehergépkocsi: 259 jármű/nap;
- Személygépkocsi: 967 jármű/nap;
- Busz: 45 egyes + 0 csuklós jármű/nap;
- Motorkerékpár: 21 jármű/nap;
- Lassújármű: 19 jármű/nap.

Felhasznált adatok:

- kibocsátási normák:

Közúti járművek levegőterhelése a <https://www.dieselnet.com/standards/eu/hd.php> szerint g/km-ben:

BENZINES SZGK (M1 kategória)

	érvényes	CO	HC	HC+NOx	NOx	PM	PN
Euro 3	2000.01 hó	2,3	0,2	-	0,15	-	-
Euro 4	2005.01 hó	1	0,1	-	0,08	-	-
Euro 5	2009.09 hó	1	0,1	-	0,06	0,005	-

Dízel SZGK (M1 kategória)

	érvényes	CO	HC	HC+NO _x	NO _x	PM	PN
Euro 3	2000.01 hó	0,64	-	0,56	0,5	0,05	-
Euro 4	2005.01 hó	0,5	-	0,3	0,25	0,025	-
Euro 5 a	2009.09 hó	0,5	-	0,23	0,18	0,005	-
Euro 5 b	2011.09.hó	0,5	-	0,23	0,18	0,005	6,00E+11

DÍZEL könnyű TGK (N1 kategória) > 1.760 kg

	érvényes	CO	HC	HC+NO _x	NO _x	PM	PN
Euro 3	2000.01 hó	0,95	-	0,86	0,78	0,1	-
Euro 4	2005.01 hó	0,74	-	0,46	0,39	0,06	-
Euro 5 a	2009.09 hó	0,74	-	0,35	0,28	0,005	-
Euro 5 b	2011.09.hó	0,74	-	0,35	0,28	0,005	6,00E+11

BENZINES KÖNNYŰ TGK > 1.760 kg

	érvényes	CO	HC	HC+NO _x	NO _x	PM	PN
Euro 5	2010.09 hó	2,27	0,16	-	0,082	0,005	-
Euro 6	2015.09 hó	2,27	0,16	-	0,082	0,005	6,00E+11

DÍZEL nehéz TGK g/KWh-ban kifejezve:

	érvényes	CO	HC	NO _x	PM
Euro IV	2005. 10. hó	1,5	0,46	3,5	0,02
Euro V	2008. 10. hó	1,5	0,46	2,0	0,02
Euro VI	2013. 10. hó	1,5	0,13	0,4	0,01

- benzin: dízel szgk. arány 50%:50%;
- tehergépkocsi csak dízel üzemmód;

7.3.7.3. *A járművek haladásából származó, kiporzásból eredő levegőterhelés*

Metodika: U. S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA) Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP-42, Fifth Edition, Volume I: Stationary Point and Area Sources. Section 13.2.1. Paved Roads1.

A részecske-kibocsátás mennyisége száraz szilárd burkolatú úton a következő képlettel számolható ki:

$$E = k \times (sL)^{0,91} \times (W)^{1,02}$$

ahol:

- E a szemcseméret specifikus emissziós faktor [g/megtett km];
sL a felszíni anyag iszaptartalma (g/m²);
W járműtömeg [tonna];
k empirikus állandók, melynek értéke:

Részecske méret	k érték g/VKT
PM ₁₀	0,62
TSPM	3,23

VKT= vehicle kilometer traveled (megtett jármű kilométer).

sL értéke: szilárd burkolatú útnál , sL=0,05 g/m²

További beállítások:

- személygépkocsi átlagos tömege: 1,5 t; kis tehergépkocsi átlagos tömege 3 t; nehéz tehergépkocsi + busz + lassú jármű tömege 20 t.
- érdesség 1; stabilitási kategória: D;
- szél átlagos sebessége 10 m-nél: 3,0 m/s,
- átlaghőmérséklet: 11,5°C
- járművek átlagos sebessége: szilárd burkolatú útnál 65 km/h;
- szél szöge az úttengelyre: 45°C;
- üzemanyag kén tartalma: 4 ppm.

¹ <https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/>

7.3.7.4. 8108. sz. út levegőterhelése a vizsgált szakaszon

A számításokat az MSZ 21459/2:1981 Területi (felületi) forrás és vonalforrás szennyező hatásának számítása című szabvány szerint végezzük.

Beállított paraméterek:

Jármű kategória	J/nap	MOF J/nap	Tömeg tonna
személygépkocsi összesen	967	55,6	1,5
kis tehergépkocsi	259	14,9	3
nehéz tehergépkocsi és busz	75	4,3	20

A vonalforrás intenzitása mg/s*m-ben kifejezve:

CO	0,18070
NO _x	0,01431
CH	0,01797
SO ₂	0,00000004
PM - kipufogó	0,00117
PM - kopas+felvert por	0,01263

A fenti adatok alapján a közlekedésből származó SO₂ levegőterhelése sok nagyságrendekkel kisebb, a továbbiakban nem számolunk vele.

Terjedés számítás eredménye 50 m-ig:

Távolság [m]	σ_{zv} [m]	Talajközeli koncentráció $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -ben 1 órás átlagolásban					
		CO	CH	NO _x	NO ₂	PM10 -24 h	TSPM
1	1,6	40,5	4,1	3,3	0,95	0,75	3,15
10	4,8	14,2	1,41	1,12	0,33	0,26	1,08
20	8,2	8,3	0,83	0,66	0,20	0,15	0,63
30	11,3	6,0	0,60	0,48	0,14	0,11	0,46
40	14,3	4,8	0,47	0,38	0,11	0,09	0,36
50	17,2	4,0	0,39	0,31	0,09	0,07	0,30

A 8108 közút forgalmának, mint vonalforrás szennyezőanyag talajközeli koncentrációjának alakulását 0-500 m távolságban, alapállapotban telephellyel kapcsolatos forgalom nélkül az [L/4.a. sz. melléklet]-ben mutatjuk be.

A 8108 sz. közút levegő terhelésnek összefoglalása 1 órás átlagolásban (kivéve PM₁₀ ahol napi átlagban értendő):

	Talajközeli levegőterhelés 1 órás átlagolásban [µg/m ³]					
	CO	Összes CH	NO _x	NO ₂	PM ₁₀ (24 h)	TSPM
Maximum (közvetlenül az úttesten)	44,41	4,51	3,59	1,04	0,83	3,46
Alapterhelés (becsült)	300	30	10	5	20	30
Maximális légszennyezés	345,7	34,8	14,1	6,2	21,3	35,5
Határérték	10000	500	200	100	50	200
Növekedés a %-ban	0,44	0,90	1,80	1,04	1,66	1,73

(Az összes szénhidrogén, nitrogén-oxidok és szálló por TSPM esetében a határérték alatt a tervezési irányérték értendő!)

A 8108 sz. közút levegőterhelése, a telephellyel kapcsolatos forgalommal együtt:

A telephellyel kapcsolatos forgalom:

- 31 db nehéz tehergépkocsi x 2 út, közet kiszállítás
- 5 db kis tehergépkocsi x 2 út;
- 5 db személygépkocsi (munkavállaló és vendég) x 2 út;

A további számításoknál figyelembe vett forgalmi adatok - összefoglalva:

Jármű típusa	Eredeti forgalom	Telephellyel kapcsolatos	összesen	MOF	Jármű tömege
Személygépkocsi	967	10	977	56,1	1,5 t
3,5 t-nál kisebb teherautó	259	10	269	15,5	3,2 t
teherautó	75	62	137	7,9	30 t

(MOF = mértékadó órás forgalom)

A számításokat az előző pontban ismertetett paraméterekkel végeztük el.

Vonalforrás intenzitása (alapforgalom + telephellyel kapcsolatos):

CO	0,18598
NO _x	0,01642
CH	0,01903
SO ₂	0,00000004
PM - kipufogó	0,00121
PM - kopás+felvert por	0,02077

Terjedés számítás eredménye 50 m-ig:

Távolság [m]	σ_{zv} [m]	Talajközeli koncentráció $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -ben 1 órás átlagolásban					
		CO	CH	NO _x	NO ₂	PM10 -24 h	TSPM
1	1,6	41,7	4,3	3,7	1,09	1,20	5,01
10	4,8	14,6	1,49	1,29	0,38	0,41	1,72
20	8,2	8,5	0,87	0,75	0,22	0,24	1,01
30	11,3	6,2	0,63	0,55	0,16	0,17	0,73
40	14,3	4,9	0,50	0,43	0,13	0,14	0,58
50	17,2	4,1	0,42	0,36	0,11	0,12	0,48

Terjedés számítás összesített eredményét 0-500 m-ig (alap és telephellyel kapcsolatos) az **[L/4.b. sz. melléklet]**-ben mutatjuk be.

	Talajközeli levegőterhelés 1 órás átlagolásban [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
	CO	Összes CH	NO _x	NO ₂	PM ₁₀ (24 h)	TSPM
Maximum (közvetlenül az úttesten)	45,71	4,77	4,12	1,19	1,32	5,51
Alapterhelés (becsült)	300	30	10	5	20	30
Maximális légszennyezés	345,7	34,8	14,1	6,2	21,3	35,5
Növekedés az alapállapothoz képest	1,7	0,3	0,5	1,1	0,5	2,0
Határérték	10000	500	200	100	50	200
Növekedés a határértékhez %-ban	0,017	0,06	0,25	1,1	1,0	1,0

A fentiek alapján kijelenthetjük, hogy a telephellyel kapcsolatos forgalom okoz enyhe levegőterhelés növekedést a meglévő állapothoz viszonyítva.

Összeségében a határértékhez viszonyítva a kialakuló legnagyobb levegőterhelés növekedés 1 % körül van.

A fentiek alapján a 8108. sz. közút forgalom okozta levegőterhelése elfogadható.

7.3.7.5. 8108. sz. út és a bányaterület közötti bekötőút levegőterhelése

Forgalmi adatok:

Jármű típusa	Eredeti forgalom	MOF	Jármű tömege
Személygépkocsi	10	0,6	1,5 t
3,5 t-nál kisebb teherautó	10	0,6	3,2 t
teherautó	62	3,6	30 t

Felhasznált alapadatok:

- személygépkocsi átlagos tömege: 1,5 t; kis tehergépkocsi átlagos tömege 3 t; nehéz tehergépkocsi + busz + lassú jármű tömege 30 t.
- érdesség 1; stabilitási kategória: D;
- szél átlagos sebessége 10 m-nel: 3,0 m/s,
- átlaghőmérséklet: 11,5°C
- járművek átlagos sebessége: szilárd burkolatú útnál 30 km/h;
- szél szöge az úttengelyre: 45°C;
- üzemanyag kén tartalma: 4 ppm;

Út burkolata: aszfalt. Tapasztalatok alapján, az ilyen üzemi bekötő utak porosabbak, az sL paraméter értékét 20-szor nagyobbra feltételeztük, így 1 g/m²-rel számoltuk.

A bekötő út, mint vonalforrás intenzitása

CO	0,00434
NOx	0,00204
CH	0,00097
SO2	0,00000001
PM - kipufogó	0,00003
PM - kopás+felvert por	0,00814

Terjedés számítás eredménye 50 m-ig:

Távolság [m]	σ_{zv} [m]	Talajközeli koncentráció $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -ben 1 órás átlagolásban					
		CO	CH	NO _x	NO ₂	PM10 -24 h	TSPM
1	1,6	1,0	0,2	0,5	0,14	3,11	13,01
10	4,8	0,3	0,08	0,16	0,05	1,07	4,48
20	8,2	0,2	0,04	0,09	0,03	0,63	2,62
30	11,3	0,1	0,03	0,07	0,02	0,45	1,89
40	14,3	0,1	0,03	0,05	0,02	0,36	1,50
50	17,2	0,1	0,02	0,04	0,01	0,30	1,25

	Talajközeli levegőterhelés 1 órás átlagolásban [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
	CO	Összes CH	NO _x	NO ₂	PM ₁₀ (24 h)	TSPM
Maximális levegőterhelés a bekötő úton 0 m-nél, az úttesten [mg/Nm^3]:	1,07	0,24	0,51	0,15	3,42	14,31
Alapterhelés (becsült)	300	30	10	5	20	30
Összesített levegőterhelés [mg/Nm^3]:	301,1	3,2	10,5	5,2	23,4	44,3
Határérték*:	10000	500	200	100	50	200
Terhelés a határérték %-ban	0,01	0,05	0,26	0,15	6,84	7,16

*Az összes szénhidrogén, nitrogén-oxidok és szálló por TSPM esetében a határérték alatt a tervezési irányérték értendő!

A fenti adatok a modellezés legnagyobb értékei szerepelnek, mely az úttesten alakulnak ki (0 méternél). Az úttesttől távolodva ezen értékek jelentősen csökkennek.

A fentiek alapján kijelenthetjük, hogy 8108 sz. út és a bányaterület között (telephelyi bekötő út) a telephellyel kapcsolatos forgalma okoz enyhe levegőterhelés növekedést a meglévő állapothoz viszonyítva (szálló por esetében több mint 5%-al megemelve azt), nem veszélyezteti a határértéknek való megfelelést.

Vonalforrás hatásterülete m-ben kifejezve							
	CO	Összes CH	NOx	NO₂	SO₂	PM₁₀ (24 h)	TSPM
Hatásterület A kritériuma (határérték 10%-a)	0	0	0	0	0	0	0
Hatásterület B kritériuma (terhelhetőség 20%-a)	0	0	0	0	0	0	0
Hatásterület C kritériuma (maximum 80%-a)	2	2	2	2	2	2	2

A 8108 az út és a bányaterület közötti (telephelyi bekötő) út hatásterülete: 2 m az út szélétől mérve.

7.3.8. Hatásterületi összefoglalás

A táblázatban szereplő hatásterületek a bányatelek-határtól vannak számítva:

Megnevezés		Hatásterület [m]				Terjedési irány
		Feltétel	a)	b)	c)	
Etyek I. – dolomit bánya	Szálló por TSPM	70	35	0		A bánya északi szélétől számolva, ÉK-i irányban
	Szálló por PM10	34	16	0		
	Szén-monoxid	0	0	0		A hatásterület nem lépi át a bánya határát.
	Nitrogén-oxidok	0	0	0		
	Nitrogén-dioxid	0	0	0		

Határértékek/ tervezési irányértékek megfelelése:

Szennyező anyag	Határérték/tervezési irányérték megfelelés	
	bánya területén	bányán kívül
Szálló por TSPM	nem	igen
Szálló por PM ₁₀	nem	igen
Szén-monoxid	igen	igen
Nitrogén-oxidok	igen	igen

Nitrogén-dioxid	igen	igen
-----------------	------	------

A fentiek alapján kijelenthető, hogy a bánya üzemeltetése során a környék levegőminőségét befolyásoló szennyezőanyag koncentrációja nem fogja meghaladni az egészségügyi határértékeket, ill. a tervezési irányértékeket.

A tevékenység levegővédelmi hatásterülete TSPM komponens esetében 1 órás átlagolásban az alábbi Etyek külterületi ingatlanokat érinti: 0242,0241/4, 0241/5, 0243/12. hrsz. **[L/5. sz. melléklet]**

7.3.7. Levegővédelmi intézkedések

A porkibocsátás csökkentése az alábbiak szerint valósulhat meg:

- munkaterületek takarításával, karbantartásával;
- a bánya területére beérkező és távozó szállító járművek csak a rakomány letakarásával közlekedhetnek.
- a gépek karbantartását, javítását a bányatelken kívül kell végezni, a munkagépek meghibásodása esetén keletkező veszélyes hulladékok gyűjtését környezetszennyezést kizáró módon valósul meg.
- a bányavállalkozó (Etyek Nagyközség Önkormányzata) a bányaterületen munkát végző, valamint a ki- és beközlekedő gépjárműveket üzemeltető alvállalkozóktól elvárja, hogy a tevékenységük során a lehető legkevesebb légszennyező anyag kerüljön a környezetbe.
- a bányászattal érintett ingatlanrész (bányatelek) megfelelően karbantartott, hulladéktól – kivéve a bányászati hulladékként kezelendő meddőt – mentes. Az engedélyes nemcsak az ingatlan és az azt megközelítő utak karbantartásáról gondoskodik, de az illegális hulladéklerakástól is védi a területet. A terület nincs körbekerítve, de a megközelítési út sorompóval védett, illetéktelenek előtt le van zárva.
- a bányaudvari munkavégzés a magas bányafalak okozta védelem okán, a környezetbe kiporzást nem, vagy csak igen csekély mértékben képes okozni. Az engedélyes különös figyelmet fordít a szállítási tevékenységből adódó kiporzás megakadályozására, ezért száraz időszakokban a rakodási területeket és a közlekedési útvonalakat nedvesíti, locsolja.
- a bányászati és szállítási tevékenységekből származó porkibocsátás csökkentésére hozott bányavállalkozói intézkedések közül a legfontosabb az, hogy száraz időben nedvesítés és locsolás történjen és ehhez az infrastruktúra (locsolóautó, víz) a rendelkezésre álljon. A működéssel kapcsolatba hozható légszennyező források (munkagépek, szállítójárművek, depóniák) általi porkibocsátás nem okoz határértéket meghaladó légszennyezést.
- a bányavállalkozó a bányaterületen munkát végző, valamint a ki- és beközlekedő gépjárműveket üzemeltető alvállalkozóktól elvárja, hogy a tevékenységük során a szélcsendes időszakokat részesítsék előnyben. Kiporzó anyag esetén, olyan szállítójárművek alkalmazása az elvart, amikből porkibocsátás nem terhelheti a szállítási útvonalak környezetét.

7.3.8. Tevékenység felhagyása

A felhagyás időszakában (tájrendezés) jellemzően az anyagmozgatás munkafázisa folyik. Jövesztés és termékfeldolgozás-osztályozás már nem történik. A bányavállalkozó ilyenkor a gépparkját át szokta telepíteni más (kitermelési időszakban lévő) bányájába, ezért 1 műszakos munkavégzéssel, a kitermeléshez képest 50%-os gépi és személyi jelenléttel (2 fő/napi 1 műszak) számolunk:

Munkafolyamat típusa	Gép/berendezés	Aktív működési idő	
		[óra/nap]	[óra/év]
Anyagmozgatás	1 db homlokrakodó	8	4.000
	1 db dózer	8	
Összesen:		16	4.000

A fentiek alapján megállapítható, hogy a telepítési és felhagyási időszakban az elvégzett munka volumene, a felhasznált eszközök mennyisége miatt, a várható levegőterhelés elmarad az üzemelési fázis levegőterhelésétől!

7.3.9. Levegővédelmi összefoglalás

Levegővédelmi szempontból az üzemi területen kívül, a bányászati tevékenység levegőterhelése a határértékeknek megfelel, környezetvédelmi kockázata nincs.

Azokon a területeken, ahol gépi törést és osztályozást hajtanak végre, az üzemi területen, időszakosan kialakulhatnak a környezeti levegő egészségügyi határértéket, illetve tervezési irányértéket meghaladó PM₁₀, TSPM és ülepedő por koncentrációk. A számítások alapján ez az állapot azonban a bányaterületen kívül megszűnik.

Mivel ezeket a műveletek a bányaterület belső részén végzik, a határérték túllépést nem lehet észlelni a létesítmény határánál.

7.4. Hulladékgazdálkodás

A bányászati- és kapcsolódó tevékenység során a bányaterületen keletkező hulladékok kezelése tekintetében betartják a 2012. évi CLXXXV. (XI. 30.) Hulladékokról szóló törvényt (Ht.), valamint a hulladékkal kapcsolatos más jogszabályokban foglalt rendelkezéseket.

A tevékenység (a külfejtéses művelésű bányászati technológia) hulladékképződést nem generál. A meddőként kezelt, meddőhányón elhelyezett kőzetanyag bányászati hulladék, melynek kezeléséről a 13/2022. (I. 28.) SzTFH rendelet előírásait betartva kell gondoskodni.

7.4.1. Üzemszerű működés hulladékképző hatása

7.4.1.1. Anyagfelhasználás

A bányaműveléshez a területre kizárólag mobil létesítmények kerülnek telepítésére, tehát a majdani felhagyáskor ezek eltávolítása esetén nem kell hulladék keletkezésével számolni. A mobil létesítmények a felhagyást követően más bányaterületen újrahasznosíthatók.

A munkagépek üzemeltetése során felhasznált anyagok:

	<i>Fajlagos mennyiségek (mozgatott anyagra számítva)</i>
	<i>[liter/m³]</i>
Gázolaj	1,5
Hidraulika és hajtómű olajok	0,05

7.4.1.2. Az üzemszerű bányászati tevékenységhez kapcsolódó hulladékképződés

A bányászathoz kapcsolódó gépi jövesztéshez és egyéb gép tevékenységhez (földmunkák, anyagmozgatás, rakodás) technológiai hulladék keletkezése nem kapcsolódik.

A bánya területén javítást, karbantartást, vagy ezekhez hasonló – veszélyes és nem veszélyes hulladékképződéssel járó – tevékenységet nem végeznek. A bányavállalkozó – valamint az általa megbízott alvállalkozó(k) – csak megfelelően karbantartott, kifogástalan állapotban lévő munkagépeket alkalmaznak a bányaterületen. Ezzel igyekeznek kizárni a havária bekövetkezését, a haváriához kapcsolódó hulladékképződést.

A bányatelek bővítés okán nem fog megnövekedni a dolgozói létszám, a bányaterületre a későbbiekben is 3-5 fő dolgozó telepítése tervezett. A dolgozók bányaterületen való tartózkodása során települési szilárd hulladék keletkezésével kell számolni. Ennek mennyisége a tervezett dolgozói létszámmal tekintettel várhatóan csekély lesz.

A települési szilárd (kommunális) hulladék (20 03 01) gyűjtése műanyag zsákokban történik. Mennyisége változó: 1-3 kg/hét. Gyűjtése a bányaterületen, erre rendszeresített edényzetben történik, majd elszállítására heti rendszerességgel kerül sor. A központi telephelyről a továbbiakban a hulladék elszállítása, a közszolgáltatás keretében történik.

A bányatelekbővítés – a korábbi keletkezéshez képest – további (vagy újabb) hulladékkeletkezést nem generál.

Hulladék kód	Megnevezés	<i>Átlagos mennyiség [kg/év]</i>
20 03 01	kevert települési hulladék	~100

A dolgozók részére az ivóvízzel való ellátás, palackozott vízzel kerül biztosításra. A műanyag palackok (15 01 02) szelektív gyűjtésére a bányavállalkozó – kifejezetten arra kijelölt – nylon zsákokat biztosít.

A dolgozók részére zárt rendszerű, kézmosóval ellátott mobil wc került kihelyezésre.

7.4.2. Havária esethez köthető hulladékok

Veszélyes hulladék keletkezése kizárólag a munkagépek meghibásodása esetén – ún. havária esetben – fordulhat elő, amikor üzemanyag, hidraulikai olaj elcsepeg, elfolyik. Ez esetben a szennyező anyag közvetlenül a talajra, vagy a kőzetfelszínre kerül. A talajra kerülés, mint havária esemény, a munkafázisok tekintetében a letakarításkor fordulhatott elő, amikor a gépi földmunkák jelentős része a még meglévő talajfelszínen folyt. A bánya jelenlegi működése során talajfelszínen folyó munkavégzés nem zajlik.

Ha a szennyezőanyag a már letakarított kőzetfelszínre kerül, akkor – a bányaterületen e célból tárolt és így rendelkezésre álló – perlittel és/vagy homokkal felitatják, majd a szennyezett felitatóanyagot felszedik. Az így keletkező hulladék megfelelő tárolásáról és további kezeléséről – a veszélyes hulladékokra vonatkozó rendelkezések szerint – gondoskodnak.

Talaj- illetve kőzetfelszínen hulladék tárolása nem történik. Az esetleges haváriából származó szennyezés nyomán keletkező hulladékot úgy tárolják (pl. fedett fémhordóban), hogy a csapadékkal való érintkezése kizárható legyen.

A havária során keletkező veszélyes hulladékok (szennyezett felitató anyagok és kőzet) összegyűjtését körültekintően, teljeskörűen és minden esetben a környezetveszélyeztetést kizáró módon végzik el. A veszélyes hulladékok gyűjtése fedéllel lezárható fémhordóban történik.

A bányavállalkozó – valamint az általa megbízott alvállalkozó(k) – csak megfelelően karbantartott, kifogástalan állapotban lévő munkagépeket alkalmaznak a bányaterületen. Ezzel igyekeznek kizárni a havária bekövetkezését.

A bányaterületen nem végeznek karbantartást, karbantartásból származó hulladék a talajfelszínre nem kerül.

A gépek üzemanyaggal való feltöltését lehetőség szerint nem a bányaterületen végzik. Amennyiben a berendezések a helyszíni üzemanyag-feltöltést igénylik, akkor az, tálcás védelem mellett, zárt csatlakozóval történik.

Hulladékgazdálkodási hatásfolyamatok havária helyzetben		
Kiváltó tényező	Megjelenési mód	Bekövetkezés hatása
Szállító gépjárművek vagy munkagépek üzemanyag, vagy kenőanyag elfolyása	talajminőség romlás	kismértékű, kezelhető
	csapadékkal való bemosódás, beszivárgás esetén – közvetve – talajvízszennyezés	
Nem megfelelő használati módok, emberi magatartásformák, oktatás, képzés, tudatformálás hiányosságai	„szemetelés”, hulladékkal való szennyezés, felületi szennyezés	kezelhető, semleges

Havária bekövetkezése esetén keletkező veszélyes hulladékok:

Hulladék kód	Megnevezés	Hulladékkezelés
13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű-, és kenőolaj (fáradt olaj)	ártalmatlanítás
13 07 01*	folyékony üzemanyagok (dízolaj) hulladékai	ártalmatlanítás
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, törlőkendők, (pl.: felitató anyagok, olajos rongyok)	ártalmatlanítás
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	ártalmatlanítás

A veszélyes hulladékokat ártalmatlanítás céljából engedéllyel és feljogosítással rendelkező kezelőnek fogják átadni.

A bánya, mint telephely vonatkozásában nem kell készíteni hulladékgazdálkodási tervet, mivel a Kft. a hulladékgazdálkodási tervek részletes tartalmi követelményeiről szóló 126/2003. (VIII.15.) Korm. rendelet 12. § (1) bekezdése szerint nem tartozik a hulladékgazdálkodási terv készítésére kötelezett gazdálkodó szervezetek közé.

Az elmúlt 15 év működési időszakában a bányában havária eset nem történt.

7.4.3. Hulladékgazdálkodási hatásterület

A bányászat hulladékgazdálkodással kapcsolatos tevékenysége kapcsán kizárólag csak a bányaterületen belüli hatással kell számolni.

Üzemszerű működés estén a bányaterületen belül valósul meg a kommunális hulladékképződés.

Havária-helyzetben is a szennyezés a bányaterületen belül történik, ott kerül észlelésre és lokalizálásra, valamint a szennyezés nyomán keletkező hulladékok összegyűjtése és tárolása is a bányaterületen történik mindaddig, míg a feljogosított kezelőnek át nem adják.

A bányaterületen kívül a bányászati tevékenységhez kapcsolódóan termékszállítás történik, mely kiépített illetve szilárd burkolattal ellátott utakhoz rendelhető. A bányászati tevékenység a környező területeket hulladékgazdálkodási szempontból nem érinti.

A bányatelek bővítési tevékenység hulladékgazdálkodási hatásterülete megegyezik a bányászattal igénybevett területtel, a lehatárolás a bővítéssel létrejövő terület határával azonosítható [**H/1. sz. melléklet**].

A bányatelekbővítést követően a hulladékgazdálkodási hatás-területtel a jelenlegi bányaterület és a bővítési terület által fedett ingatlanok érintettek: Etyek 0243/10, 0243/12. hrsz.

7.4.4. Hulladékgazdálkodási összefoglalás

A tevékenység (a külfejtéses művelésű bányászati technológia) hulladékképződést nem generál. A meddőként kezelt, meddőhányón elhelyezett kőzetanyag bányászati hulladék, melynek kezeléséről a 13/2022. (I. 28.) SzTFH rendelet előírásait betartva kell gondoskodni.

Talaj- illetve köztetfelszínen hulladék tárolása nem történik.

Az esetleges haváriából származó szennyezés nyomán keletkező hulladékot úgy tárolják (pl. fedett fémhordóban), hogy a csapadékkal való érintkezése kizárható legyen. Havária – üzem- vagy kenőanyag elfolyás – során keletkező hulladékot (szennyezett felítató anyagok és kőzet) a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírások szerint gyűjtik, tárolják és kezelik.

Az Etyek 0243/12. hrsz-ú ingatlant érintő tervezett 1,5 ha-os bányatelek-bővítés további (vagy újabb) hulladékkeletkezést nem eredményez. A bányatelek bővítésnek hulladékképző hatása nincs.

Az „Etyek I. – dolomit” bányatelken folyó külfejtéses bányászati tevékenység hulladék-gazdálkodási hatása csekély és ezen a területbővítés sem változtat.

A tevékenység hulladékgazdálkodási hatásterülete megegyezik a bányászattal igénybevett területtel, a lehatárolás az aktuális bányatelek-határral azonosítható.

7.5. Zajvédelem

7.5.1. Zajvédelmi vizsgálat célja, feladatai

Az alábbiakban összefoglaltuk a zaj-és rezgésvédelem szempontjából fontos adatokat, tényeket, melyek – részben, vagy egészben a felülvizsgálati dokumentáció korábbi részében fellelhetők – a jelen munkarész alapadatait képezik.

A 2015. év során lefolytatott hatásvizsgálati eljárás lezárásaként Etyek Nagyközség Önkormányzata (2091 Etyek, Körpince köz 4.) és a SOSO Földszer Kft. (8083 Csákvár, Fazekas u. 17.), mint engedélyesek az Etyek 0243/10. hrsz-ú ingatlanon, a +200-249 mBf térrészre (az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelekre) külszíni dolomitbányászati tevékenység működtetésével és felhagyásával kapcsolatos tevékenységek végzésére a Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálytól 12564/2015. (52047/2015. és 62829/2015.) számon környezetvédelmi működési engedélyt kapott. Az engedély 2025. júl. 31-ig hatályos.

2017-ben a környezetvédelmi működési engedély az FE-08/KTF/1578-1/2017. sz. határozattal módosításra került. A hivatkozott határozatban – a korábbi bányatelek módosításhoz igazodva – rögzítésre kerültek a bányatelek határvonalának törésponti koordinátái és a módosító határozat a műszaki tájrendezés módjáról is rendelkezett.

2018-ban az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek a VE-V/001/842-7/2018. határozat szerint ismét módosításra került.

A bányavállalkozó (Etyek Nagyközség Önkormányzata, 2091 Etyek, Körpince köz 4. sz.) a bányászati tevékenységét 2023. február 14-ig a Veszprém Megyei Kormányhivatal Hatósági Főosztály VE/V/0001/3043-11/2019. számú határozatával jóváhagyott 2020-2025 évi Műszaki Üzemi Terv (MÜT) alapján végezte. A MÜT érvényességi ideje: 2025. július 15.

A bányászati tevékenységet megállapodás alapján a SOSO Földszer Kft. alvállalkozó végezte a bányauzemben.

Etyek Nagyközség Önkormányzat 3/2023. (I.11.) határozatával a Képviselő-testület döntött az Etyek Nagyközség Önkormányzata és a SOSO Földszer Kft. között 2000. április 28-án létrejött megállapodás felmondásáról, mivel a Vállalkozó a szerződésben foglalt egyes kötelezettségeit nem teljesítette.

A bánya műszaki-biztonsági állapota megfelelő, készlet depó nincs a területen, a rézsűk és védőtöltések rendezettek. Meddőhányók állapota megfelelő.

A bányavállalkozó a jogszabályok által adta lehetőség szerint a bányászati tevékenységet 2023. február 13-tól a felelős műszaki vezető utasítására 6 hónapig szüneteltette.

Mivel a saját hatáskörben elrendelt szüneteltetés időszaka várhatóan meghaladja a 6 hónapot, ezért a bányavállalkozó 2023. augusztusban a termelés szüneteltetéséhez Műszaki Üzemi Terv dokumentációt készített: 2023.08.14. – 2026. 08.13. időszakra.

A szüneteltetési MÜT-öt a Bányafelügyelet az SZTFH-BÁNYÁSZ/11323-14/2023. sz. határozatával elfogadta.

Az Etyek I. dolomitbánya jelenleg szünetelő státuszú, melynek megfelelően bányászati tevékenység végzése a bányaterületen nem történik.

Szintén az Etyek 0243/10. hrsz.-ú ingatlanon – az Etyek I. dolomitbánya alatti térrészben – az „Etyek II. dolomit” védnevű bányatelken a SOSO Földszer Földmunkát Gépesítő és Építőipari Szolgáltató Kft. (8083 Csákvár, Fazekas u. 17.) 2018. év óta külfejtéses dolomit bányászati tevékenységet végez. Tehát az Etyek I. és Etyek II. dolomitbányák bányavállalkozói egymással horizontálisan közel fedésben lévő, de vertikálisan elkülönülő térrészre rendelkeznek bányászati jogosultsággal. Etyek II. dolomitbánya a +160 – 200 mBf alap- és fedőlapok, mint síkok, által meghatározott térrészben, míg az Etyek I. dolomitbánya e felett, a + 200 – 249 mBf alap- és fedőlapok, mint síkok, által meghatározott térrészben végzi a tevékenységét.

A bányászati jogosultsággal rendelkező Etyek Nagyközség Önkormányzata az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek közel 12 %-os területnövekményű horizontális bővítését tervezi az Etyek 0243/12. hrsz.-ú ingatlan igénybevételével. Jelen környezetvédelmi vizsgálat területi hatálya a külön mellékletben bemutatott bővített területre terjed ki és a vizsgálat a 13 ha 9253 m²-re vonatkozik.

Az Etyek-I. dolomitbánya 2025. július 31.-én lejáró környezetvédelmi engedélyének megújításához, illetve a tervezett bővítés engedélyezéséhez teljeskörű környezetvédelmi felülvizsgálat készül.

A jelenlegi teljeskörű felülvizsgálat során feladat a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról) és a 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet (a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljogosítás módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről) szerinti szakértői dokumentáció elkészítése többek között a zaj-, és rezgésvédelem szakterületekre vonatkozóan.

A környezetvédelmi hatásvizsgálat során készített dokumentáció a zaj- és rezgésvédelmi vizsgálat, figyelembe véve a zaj- és rezgésvédelmi védelmi sajátosságokat, a következőket foglalja magába:

- A létesítmény és környezetének zajvédelmi szempontú ismertetése
- A vonatkozó zajvédelmi követelmények, szabályozási előírások ismertetése
- A vizsgált létesítmény környezete háttérterhelés mértékének szabványos méréssel történő meghatározása nappali időszakban
- A vizsgált létesítmény környezeti zajkibocsátásának szabványos méréssel történő vizsgálata a nappali időszakban
- A vizsgált létesítmény zajkibocsátásának értékelése, követelményeknek való megfeleléség bemutatása,
- Szükség esetén javaslat a káros mértékű zajterhelés kialakulásának megelőzése, illetve a káros mértékű zajterhelés megszüntetésére tervezett zajcsökkentési intézkedések meghatározása, valamint javaslat az egyéb beavatkozásokra, átalakításokra, ezek sürgősségére, időbeli ütemezésére
- A vizsgált létesítményben folytatott tevékenységhez kapcsolódó közlekedésből eredő zajkibocsátás vizsgálata

- Az elérhető legjobb technikának való megfelelés vizsgálata, javaslat
- A tevékenység felhagyása során várható zajkibocsátás vizsgálata, követelményekkel történő összehasonlítása
- Összefoglaló értékelés, javaslatok

7.5.2. A felülvizsgálattal érintett létesítmény és környezetének zajszempontrú bemutatása

A vizsgálattal érintett létesítmény az „Etyek I. - dolomit” védnevű bányatelken működő külszíni bánya, mely bányatelek Etyek 0243/10. hrsz.-ú és a bővítéseként tervezett Etyek 0243/12. hrsz.-ú ingatlan, melyből a bővítés területe 15.098 m² nagyságú.

7.5.2.1. A vizsgált létesítmény zajszempontrú bemutatása

Az „Etyek I. - dolomit” védnevű bányatelken működő külszíni bányában az érvényes műszaki Üzemi terv alapján az alábbi termelési technológia az alábbi: letakarítás, jövesztés; törés-osztályozás; rakodás; szállítás; meddőanyag elhelyezés, rekultiváció.

Letakarítás:

A humuszos talajtakaró a bányatelek teljes területén letakarításra került. A letakarított humuszos feltalajt és a nyersanyagot fedő (meddő) összletet a bányauzem területén található meddőhányókon, illetve védőtöltésekben helyezték el.

A nyersanyagot fedő talajréteg vastagságát a környezetvédelmi engedély 0,20-1,00 m közti vastagságú réteggként rögzítette. A két szélsőérték között a valós talajvastagsági állapotot tükröző tervezési érték átlagosan 0,3 m. A bányaterület védőtöltéseiben ~44 000 m³ humuszos talajt tárolnak. A deponált, helyben keletkezett talaj felhasználása a tájrendezésnél tervezett.

A letakarított fedő (meddő) kőzetanyagból – a kitermelésre tervezett terület szélén – védőtöltést alakítottak ki, illetve azokat a már leművelt területrészekben kialakított meddőhányókban tárolják.

Jövesztés:

A kitermelés során a puhább kőzeteket gépi-, a keményebb kőzetrészeknél fúrásos-robbantásos jövesztést alkalmaznak. A fúrásos-robbantásos tevékenységet érvényes robbantási engedély alapján lehet végezni. A fúrási háló mérete a kőzet fizikai állapotától és a termelvényre vonatkozó (szemcseméret, szemcseösszetétel) piaci igényektől függően 2,5x2,8 m és 5,0x5,0 m között változhat. A fúrási átmérő 90,0 mm.

A lerobbantott anyag szükség szerinti tovább jövesztését forgózsámolyos kotrógép végzi. A jövesztett anyag egy része osztályozatlan, más része osztályozott állapotban kerül értékesítésre.

Törés-osztályozás, rakodás szállítás:

Az osztályozást mobil telepítésű (áthelyezhető) törő – osztályozó géppel végzik.

A jövesztett anyagot homlokrakodó gépekkel, illetve szállítójárművekkel odaszállítják a törő-osztályozó berendezéshez. Igény szerint a bánya termelvényének a feldolgozására 2 db mobil osztályozó berendezés telepítésére is van lehetőség.

Ezt követően a lejövesztett, osztályozatlan anyagot homlokrakodó géppel adagolják az osztályozó berendezésre, ahonnan közvetlenül a kiszállító tehergépjárművekre rakodják, vagy a bányában kialakított ideiglenes készletterekre kerül.

A bányaudvaron belül a rakodás lehet egyrészt a jövesztett anyag rakodása a feldolgozó egységekbe, másrészt a késztermék értékesítése esetén a szállítógépjárműre. A rakodást gumikerekes homlokrakodó végzi.

A bányaterületen belüli szállítást homlokrakodóval és szállítójárművekkel oldják meg.

Felhagyás:

A felhagyás időszakában a bányaterületen jellemzően az anyagmozgatás munkafázisa folyik. Jövesztés és termékfeldolgozás-osztályozás már nem történik. A bányát üzemeltető vállalkozó ilyenkor a gépparkját át szokta telepíteni más (kitermelési időszakban lévő) bányájába, ezért 1 műszakos munkavégzéssel, a kitermeléshez képest 50%-os gépi és személyi jelenléttel (2 fő/napi 1 műszak) számolhatunk.

Rekultiváció:

A bányaterület sikeres rekultivációja feltételezi a bányaterületen lévő bányák (Etyek I. és Etyek II.) bányavállalkozóinak együttműködését. Az Etyek I. dolomitbánya rekultivációja az alsó térrészben működtetett Etyek II. rekultivációjának megvalósulása nélkül csak részlegesen teljesíthető.

Az Etyek II. dolomitbánya tájrendezési kötelezettsége a +200 mBf szintig való feltöltésre szól. Ennek teljesülése (hatósági elfogadottsága esetén) valósulhat meg az Etyek I. bánya tényleges és teljes rekultivációja, az Etyek 0243/10-12. hrsz-ú ingatlanokon létesült bányaterület tájrendezése.

A bányaművelés előre haladtával a védősáv elérésekor szálban álló kőzetben kerül kialakításra a határpillér. A műszaki tájrendezés az alaplap és a határpillér elérését követően a már leművelt bányarészekben a bányaműveléssel párhuzamosan folyhat.

A műszaki tájrendezés bánya kitermelését követően visszamaradó bányagödör eredeti terepszintre történő feltöltésével tervezett, amelyhez a rendelkezésre álló meddőn kívül szükség lesz töltésanyagra is. A töltésanyag tervezetten – és engedélyezett módon – építési-bontási hulladékokból kerül előállításra. Az építési-bontási hulladék az agyagos meddő felszínén kerül szétterítésre.

A rekultiváció során, annak előre haladtával, az eredeti térszín megközelítésekor az építési-bontási hulladék alkotta térkitöltésre a bánya saját meddőközeiteiből képzett fedőréteg kerül szétterítésre. A letakarított humuszos talajréteget – a bányatelek határvonala mentén kijelölt területen kialakított védőtöltésben – a többi meddőanyagtól elkülönítve tárolják. A védőtöltésben megőrzött humuszos feltalajnak a visszahelyezése lesz a feltöltés utolsó fázisa. A tájrendezést követően ligetes gyeplégtető művelési ágú terület kialakítása a cél.

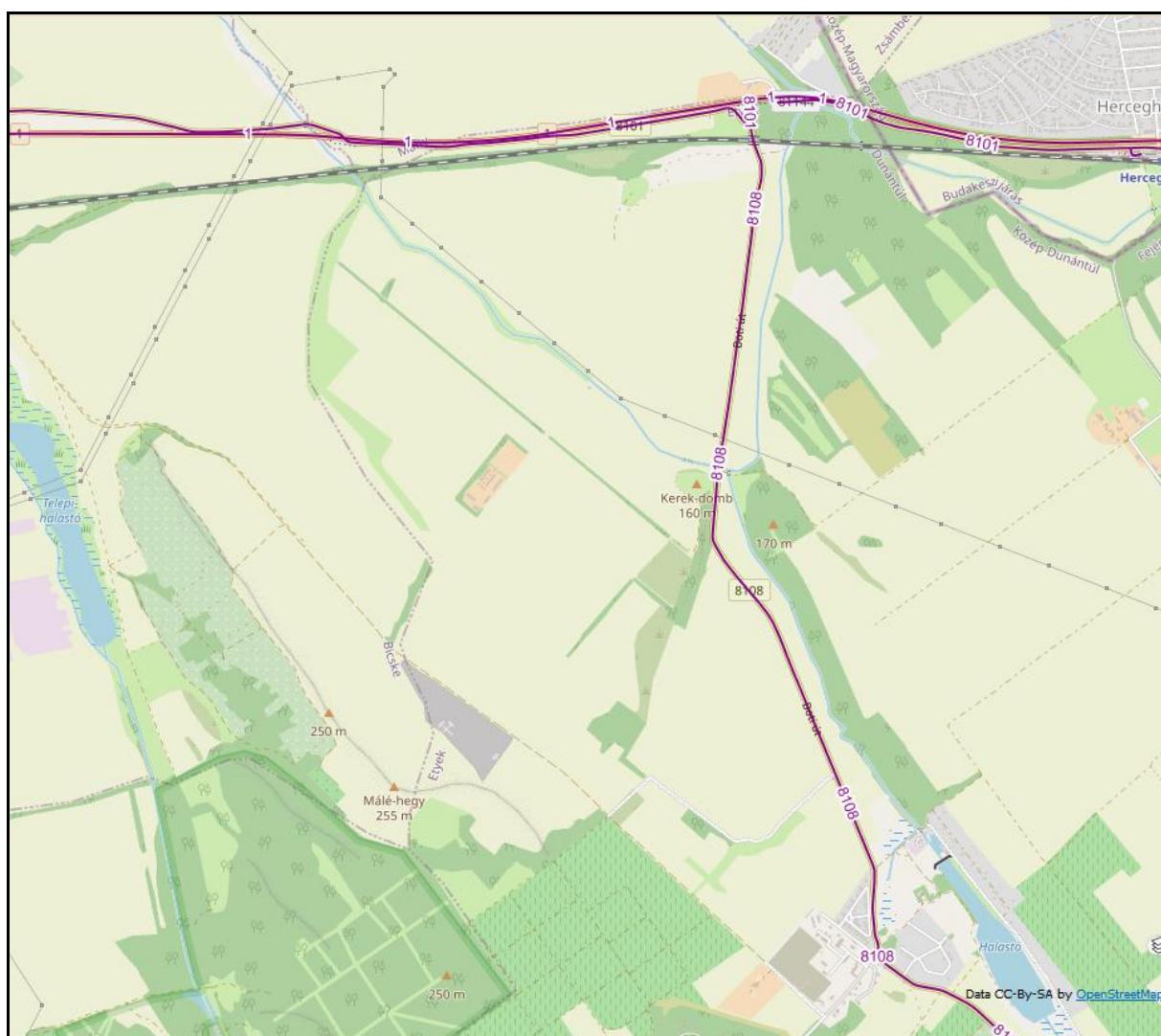
Bányatelen kívüli szállítás:

Az Etyek I. védnevű dolomitbánya termelési kapacitása a bővítést követően is marad továbbra is 115.000 m³/év. azaz 230 000 t/év.

A kitermelt anyag kiszállítása Etyek-Botpuszta területét nem érinti, mert megépült az Etyek — Botpusztai lakott területet elkerülő út, mely külterületi nyomvonalon biztosít kapcsolatot a bánya és 8108. jelű országos közút között.

A szállítási útvonal tehát a megépült elkerülőút, majd a 8108. számú Etyek-Háromrózsa országos összekötőút, mely rácsatlakozik a 8101. sz. Biatorbágy-Tatabánya összekötőútra, illetve innen elérhető az 1. számú Budapest-Tatabánya- Győr-Hegyeshalom országos elsőrendű főút.

A szállításhoz igénybe vehető, Etyek település térségét érintő közutakat az alábbi ábra mutatja:



A szállításhoz igénybe vett közutak:

- 8108 sz. Etyek-Háromrózsa összekötőút
- 8101 sz. Biatorbágy-Tatabánya összekötőút, vagy

- 1. sz. Budapest-Tatabánya-Győr-Hegyeshalom I. rendű főút

A tevékenység során (egyidejűleg) alkalmazott munkagépek:

A bányát üzemeltető vállalkozás a rendelkezésre álló gépparkját figyelembe véve az alábbi gépeket és berendezéseket alkalmazta:

Megnevezése	Működési idő 7⁰⁰-15⁰⁰ óra között	Működő gépek száma nappal
	[h]	[db]
Homlok rakodógép	3	2
Közetfűrőgép	6	1
Törő berendezés	4	1
Osztályozó berendezés	3	2
Forgókotró	2	1
MAN típusú	1	3

Megjegyzés: A gépek és berendezések átlagos napi működési ideje csak tervezési mérőszámokkal jellemezhető, melyek egyrészt megfelelnek a hazai (dolomit, mészkő kitermelés) külfejtéses bányászat gyakorlatának, másfelől pedig igazodnak a működő dolomitbánya gépi rendelkezésre állásához, személyi adottságaihoz és termelési kapacitásához.

A jövőbeni bányászati tevékenységgel kapcsolatban a környezetterhelés meghatározásához évi 250 működési nappal lehet számolni. A bánya működése 1 műszakban (7⁰⁰-15⁰⁰ között) tervezett. Az 1 műszak = 8 óra munkaidő.

A bányába egyidejűleg telepített 3-5 fő a tevékenységét tekintve vagy gépet-berendezést működtet (kotróval, közetmaróval, dózerrel, homlokrakodóval dolgozik), vagy gépet (törő- osztályozó berendezések) felügyel. A bányászati gyakorlatot tekintve, ilyen létszám esetén 4 db munkagépnél több nem üzemel egyidejűleg.

A géptípusok tekintetében egy átlagos üzemnapon 1-2 gép a jövesztésnél tevékenykedik, 1-2 db gép anyagot mozgat, rakodik. A törő-osztályozó berendezések üzemeltetése időszakos, az éves, a havi és akár a napi üzemidőn belül is.

Bányatelek területe:

Az Etyek I. dolomit” védnevű bányatelek az Etyek 0243/10. hrsz-ú ingatlant érinti. A teljes ingatlan 12 ha 7104 m² nagyságú, kivett anyagbánya

Az Etyek 0243/12 hrsz-ú ingatlan 29 ha 9754 m² nagyságú, melyből a bővítés területe 15.098 m² nagyságú.

Bányatelek adatai:

A bányatelek alaplapja: + 200 mBf.

Mennyiségek, kapacitás:

A részletes tevékenységet és technológiát a dokumentáció 4. fejezete tartalmazza.

[illegible]

**7.5.2.2. A vizsgálattal érintett létesítmény környezetének
zajszempontú bemutatása, a határoló területek rendezési tervi
funkciói**

Az „Etyek I. dolomit” védnevű bányatelken működő külszíni bánya, Etyek település külterületén, a település északnyugati határán található, a bányatelektől nyugatra, északnyugatra már Bicske város közigazgatási területe helyezkedik el.

A külszíni bányászati terület legnagyobb részt „KbB” különleges terület bánya területfelhasználási övezeti besorolású, kisebb része „Má” általános mezőgazdasági terület. A vizsgált terület környezetében minden irányban mezőgazdasági terület található, Má” általános mezőgazdasági terület besorolásokkal, csak távolabb délre, délkeletre van „E” erdő besorolású terület.

Közvetlenül nyugati irányban Bicske település külterületén „Mk-1” kertes mezőgazdasági terület, (zajvédelmi szempontból nem védett) melyen épületek, pincék találhatóak, valamint „Má-1” általános mezőgazdasági terület helyezkedik el.

A vizsgált terület közvetlen környezetében zajvédelmi szempontból védett terület nem található. Védett területek, illetve lakóterületek a bánya területétől csak nagyobb távolságra helyezkednek el. A legközelebbi lakott terület a bánya telektől délkeletre Etyek-Botpuszta lakott belterülete, amelynek szabályozási besorolása „Lke” kertvárosias lakóterület. A legközelebbi védett lakóházak a Richárd major úti — Vadvirág utcai legközelebbi lakóépületei, melyek a bányatelek délkeleti sarkától 1800 méterre találhatóak.

A vizsgált bányaterületet határoló területek övezeti funkcióit részben Etyek Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testületének 12/2019. (VII.2.) önkormányzati rendelete Etyek település helyi építési szabályzatáról (Hatályos: 2024. 02. 16.), részben Bicske Város Önkormányzata Képviselő-testületének 19/2023. (XII. 15.) önkormányzati rendelete Bicske helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről (Hatályos: 2024. 02. 16.) tartalmazza.

Az „Etyek I. - dolomit” védnevű bányatelken működő külszíni bánya területe Etyek Nagyközség Helyi Építési Szabályzata és Szabályozási terve alapján „KbB” jelű különleges beépítésre nem szánt bányaterület területfelhasználási egységbe tartozik.

Etyek település szabályozástervi kivonatát a vizsgált bányatelek vonatkozásában a **[Z/1.a-b. mellékletek]** mutatják be.

Bicske település külterületi szabályozástervi kivonatát a vizsgált bányatelek vonatkozásában a **[Z/2. melléklet]** szemlélteti.

7.5.3. Szabályozási követelmények, határértékek, vizsgálati módszer

A környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelményeket a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007.(X. 29.) Kormányrendelet, továbbá a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendeletek tartalmazzák.

7.5.3.1. Zajterhelési határértékek

A megengedett zaj- és rezgésterhelési határértékeket a területi funkciótól függően külön a nappali (06⁰⁰-22⁰⁰) és külön az éjszakai (22⁰⁰-06⁰⁰) időszakra vonatkozóan a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet mellékletei tartalmazzák.

Üzemi létesítményre vonatkozó zajterhelési határérték:

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. mellékletében az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj megengedett értékei találhatók.

A terület-felhasználási építési övezeteket részben Etyek Nagyközség Önkormányzat Képviselő-testületének 12/2019. (VII.2.) önkormányzati rendelete Etyek település helyi építési szabályzatáról (Hatályos: 2024. 02. 16.), részben Bicske Város Önkormányzata Képviselő-testületének 19/2023. (XII. 15.) önkormányzati rendelete Bicske helyi építési szabályzatáról és szabályozási tervéről (Hatályos: 2024. 02. 16.) tartalmazza.

Ennek figyelembevételével jelen vizsgálat estében ezek a vonatkozó megengedett zajterhelési határértékek a következők:

Üzemi-, szolgáltató létesítmények esetében:

27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. sz. melléklete 1. pontja szerint:

	A	B	C
1	zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB) éjjel 22-06 óra
2	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási intézmények területe, a temetők, a zöldterületek	50	40
4	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
5	Gazdasági terület	60	50

Védett létesítmény, épület (lakó- és intézményépület) nélküli ipari- gazdasági területekre a hivatkozott KvVM-EüM együttes rendelet nem állapít meg zajterhelési határértékeket.

Ennek alapján a bánya üzemelésére vonatkozó zajterhelési határértékek:

- Lakóterület, kertvárosias beépítéssel

TÉKA szerint: Lke (kertvárosias lakóterület)

$$L_{TH \text{ nappal}} = 50 \text{ dB} \quad L_{TH \text{ éjjel}} = 40 \text{ dB}$$

- Lakóterület, vegyes beépítésű terület

TÉKA szerint: Vt (településközpont vegyes terület)

$$L_{TH \text{ nappal}} = 50 \text{ dB} \quad L_{TH \text{ éjjel}} = 40 \text{ dB}$$

Gazdasági terület, lakóépületekkel vegyesen, OTÉK szerint: Gip, Gksz

$$L_{TH \text{ nappal}} = 60 \text{ dB} \quad L_{TH \text{ éjjel}} = 50 \text{ dB}$$

Védett létesítmény, épület (lakó- és intézményépület) nélküli ipari- gazdasági területekre a hivatkozott KvVM-EüM együttes rendelet nem állapít meg zajterhelési határértékeket.

Építési-létesítési tevékenységre vonatkozó zajterhelési határérték:

1./ Építési kivitelezési tevékenység zajterhelés határértékei

	A	B	C	D	E	F	G
1	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)					
2		ha az építési munka időtartama²					
3		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
4		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
5	Üdülőtér, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
6	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
7	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
8	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

1.1. Az 1. pontban foglalt táblázat B:1–G:1 mezőjében foglaltak értelmezése az MSZ 18150–1 szabvány szerint.

N: nappal (06-22 óráig) É: éjjel (22-06 óráig)

Közlekedési létesítmények melletti területeken megengedett zajterhelési határértékek:

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete szerint:

Országos közúthálózatba tartozó főutak mentén Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterülete) területeken (OTÉK szerint: Lk, Lke, Lf. Z)

$$L_{TH \text{ nappal}} = 65 \text{ dB} \quad L_{TH \text{ éjjel}} = 55 \text{ dB}$$

Országos közúthálózatba tartozó gyűjtőutak mentén lakóterületen (OTÉK szerint Lf, Lke)

$L_{TH \text{ nappal}} = 60 \text{ dB}$

$L_{TH \text{ éjjel}} = 50 \text{ dB}$

A közlekedési zaj vonatkozásában a meglevő közlekedési létesítmények vonatkozásában a jogszabályi határértékek irányértéknek tekinthetők, tehát összehasonlítható adatként szolgálhatnak, miután kialakult beépítési és közlekedési móddal állunk szemben. A vizsgálati adatok az érintett területek zajhelyzetének megítélésére, illetve a változás előtti állapot jellemzésére használhatók.

Rezgés elleni védelmi előírások - Környezeti rezgésterhelés:

Az épületekben tartózkodó emberekre vonatkozó rezgésterhelést a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet „A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról” című, zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapítására vonatkozó rendelet határozza meg.

A környezeti rezgésterhelési határértékek csak az épületekben tartózkodó emberekre ható rezgésekre vonatkoznak, nem érintik a más jogszabályok, előírások alapján megállapított határértékeket, követelményeket. Nem vonatkoztathatók határértékként az épület szerkezeti károsodását vagy a telepített berendezések működési zavarait okozó rezgésekre.

Újonnan létesülő lakó- és közösségi épületekben a külső környezetből származó rezgések megengedett egyenértékű, súlyozott rezgésgyorsulás értékeit a KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

Az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei az épületben a 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklet kivonata szerint:

1. Az emberre ható rezgések vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei:

	A	B	C	D	E
1	Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték (mm/s ²)	Rezgésterhelési határértékek (mm/s ²)	
2			A ₀	A _m	A _{max}
3	1. Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl: műtő)		3,6	3	100
4	2. lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely- szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiség	nappal 06-22 óra	12	10	200
5		éjjel 22-06 óra	6	5	100
6	3. kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl: hangversenytér, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő		12	10	200
7	4. Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl: tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda,		24	20	300

	diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei			
8	5. Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai	36	30	600

1.1. Az 1. pontban foglalt táblázat C:1 és D:1–E:1 mezőjében foglaltak értelmezése az MSZ 18163–2 szerint

7.5.4. Környezetvédelmi engedélyben előírt zajvédelmi követelmények, zajkibocsátási határértékek az üzemelés idején

7.5.4.1. Környezetvédelmi működési engedély

A 2015. évben lefolytatott hatásvizsgálati eljárás lezárásaként Etyek Nagyközség Önkormányzata (2091 Etyek, Körpince köz 4.) és a SOSO Földszer Kft. (8083 Csákvár, Fazekas u. 17.), mint engedélyesek az Etyek 0243/10. hrsz-ú ingatlanon, a +200-249 mBf térrészre (az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelekre) külszíni dolomitbányászati tevékenység működtetésével és felhagyásával kapcsolatos tevékenységek végzésére a Fejér Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálytól 12564/2015. (52047/2015. és 62829/2015.) számon környezetvédelmi működési engedélyt kapott. Az engedély 2025. júl. 31-ig hatályos.

2017-ben a környezetvédelmi működési engedély az FE-08/KTF/1578-1/2017. sz. határozattal módosításra került. A hivatkozott határozatban – a korábbi bányatelek módosításhoz igazodva – rögzítésre kerültek a bányatelek határvonalának törésponti koordinátái és a módosító határozat a műszaki tájrendezés módjáról is rendelkezett.

2018-ban az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek a VE-V/001/842-7/2018. határozat szerint ismét módosításra került.

A Fejér Megyei Kormányhivatal által kiadott KTF-12564/2015, 52047/2015 sz. határozatban rögzítésre kerültek azok, az engedélyes részére előírt feltételek, feladatok, melyek betartása kötelezte a környezetvédelmi hatóság az engedélyest, és amelyek betartása mellett a környezetvédelmi működési engedélyt az „Etyek I. - dolomit” védnevű bányateleken működő külszíni bánya működtetésével és felhagyásával kapcsolatos tevékenység végzésére megadta.

A hatóság által kiadott környezetvédelmi engedély az üzemi létesítmény környezeti zajkibocsátására vonatkozóan a következő előírásokat tartalmazza:

4.09. Az üzemelés során minden körülmények között biztosítani kell a területre vonatkozó zajvédelmi követelmények maradéktalan teljesülését.

3.2.2 Zajkibocsátási határérték

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről szóló 284/2007.(X. 29.) Kormányrendelet 10 §-a szerint a zajforrás üzemeltetője köteles a környezetvédelmi

hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kérni, amennyiben az üzemi létesítmény hatásterületén védett épületek-, területek találhatók.

A hivatkozott határozat indoklási részében megállapításra került, hogy a hatásterület zajvédelmi szempontból védendő területet vagy létesítményt nem érint.

Ennek alapján zajkibocsátási határérték nem került megállapításra.

7.5.4.2. Rezgés elleni védelmi előírások, környezeti rezgésterhelés

Az épületekben tartózkodó emberekre vonatkozó rezgésterhelést a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet „A környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról” című, zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapítására vonatkozó rendelet határozza meg.

A környezeti rezgésterhelési határértékek csak az épületekben tartózkodó emberekre ható rezgésekre vonatkoznak, nem érintik a más jogszabályok, előírások alapján megállapított határértékeket, követelményeket. Nem vonatkoztathatók határértékként az épület szerkezeti károsodását vagy a telepített berendezések működési zavarait okozó rezgésekre.

Újonnan létesülő lakó- és közösségi épületekben a külső környezetből származó rezgések megengedett egyenértékű, súlyozott rezgésgyorsulás értékeit a KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. melléklet kivonata szerint:

Sorszám	Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték* (mm/s ²)	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s ²)	
			A ₀	A _M	A _{max}
1.	Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)		3,6	3	100
2.	Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
		éjjel 22-06 óra	6	5	100

Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18163–2 szerint.

7.5.4.3. Zajvizsgálati módszer, vizsgálati előírások

A tervezett tevékenység építési/előkészítési munkálataiból, valamint a tervezett tevékenység végzéséből eredő várható környezeti zajkibocsátás mértéke előzetesen számítással, illetve méréssel ellenőrizhető.

A számítás kiinduló adatait részben az építési technológiához alkalmazott gépek, és a technológiához kapcsolódó egyéb műveletek (szállítás, rakodás) zajkibocsátási adatai részben más hasonló létesítménynél végzett helyszíni mérések adatai, részben szakirodalmi adatok, valamint az egyes kültéri berendezések akusztikai jellemzőit tartalmazó 29/2001 (XII.29.) KöM-GM együttes rendelet adatai képezik.

Az üzemi és szabadidős létesítmények által okozott környezeti zajterhelés számításához, a létesítmények hatásterületének számítással történő lehatárolásához a létesítmény zajkibocsátását a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 10. és 11. számú mellékletben foglaltak szerint kell meghatározni, valamint az MSZ 15036: 2002 sz. „Hangterjedés a szabadban „című szabványban lefektetett számítási módszerek alkalmazásával történik.

A hangforrásoktól származó zajterhelés számítására vonatkozó képlet a védett területen fellépő hangnyomásszint számítására:

$$L_t = L_W + K_{ir} + K_Q - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

$$\Sigma \Delta K = K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e$$

Ahol:

- L_t : a terhelési pontban fellépő hangnyomásszint (dB)
 L_W : a hangteljesítményszint mértéke (dB)
 K_{ir} : a zajforrás iránytényezője, jelen esetben 0 (dB)
 K_Q : a sugárzási térszög miatti korrekció, jelen esetben $K_Q = 3$ (dB)
 $\Sigma \Delta K$: a hangterjedés módja miatti korrekciók összege (dB)
 K_d : a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció (dB) $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$
 K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció (dB) $K_L = a_L \cdot s_t$ $K_L = 0$ dB
 K_m : a talaj- és meteorológiai viszonyok csillapodás hatását kifejező korrekció (dB)
 $K_m = 4,8 - 2h_m/s_t (17 + 300/s_t)$ $K_m = 0$ dB
 K_n : a növényzet csillapodás hatását kifejező korr.(dB) $K_n = a_n \cdot s_n$ $K_n = 0$ dB
 K_B : lakott terület beépítésének csillapodás hatását kifejező korrekció (dB)
 $K_B = 0$ dB
 K_e : zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége (dB) K_e dB
 s_t : a terhelési pont és a zajforrás távolsága (m)
 h_Q : a zajforrás föld feletti magassága (m)
 h_A : az észlelési pont föld feletti magassága (1,5 m)
 h_m : a talajszint feletti közepes magasság (m) $h_m = (h_Q + h_A)/2$

Eredő zajkibocsátás számítása:

$$L_{AM} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

A szállítási, rakodási műveletekből eredő zajhatás modellezése hasonló létesítményeknél végzett vizsgálatok mérési adatainak felhasználásával történik.

A vizsgálati pontokban várható zajkibocsátás mértéke a fenti vizsgálati módszerrel jól számítható, mely akusztikai modellezés pontossága elegendő a várható hatások ellenőrzéséhez.

A forgalmi adatok ismeretében a közúti közlekedési zaj mértékének meghatározása a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. és 11. számú mellékletben megadott mérési, számítási módszerrel kell meghatározni. A végeredményt LAM zajmutatóban a 11. számú mellékletben meghatározott megítélési pontra kell megadni, illetve a számítás szükség szerint az ÚT 2-1.302:2003 számú Útügyi Műszaki Előírás szerint történik.

A forgalom nagyságának figyelembevétele a Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság által kiadott „Országos Közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány adatainak, és az ÚT 2-1.118 „Közutak távlati forgalmának meghatározása előrebetéti módszerrel” című Útügyi Műszaki Előírás által megadott forgalomfejlődési szorzók alkalmazásával kapott értékeivel történik.

A vizsgálat során alkalmazott előírások:

- A 284/2007.(X. 29.) Kormányrendelet a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes kérdéseiről

- A 93/2007.(XII. 18.) KvVM rendelet a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról

- A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM. sz. együttes rendelet a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.

- 25/2004 (XII.20.) a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének szabályairól

- Az MSZ 18150-1:1998 sz.” Környezeti zaj vizsgálata és értékelése” című szabvány.

MSZ E 184 Zajkibocsátás és zajterhelés vizsgálata, Fogalom meghatározások Magyar előszabvány

- Az MSZ ISO 1996-1” Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése

1. rész:” Alapmennyiségek és alapeljárások” című szabvány

- Az MSZ ISO 1996-2” Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése

2. rész: „Adatgyűjtés terület-felhasználáshoz” című szabvány.

- Az MSZ ISO 1996-3” Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése

3. rész: „Alkalmazás minősítéshez” című szabvány.

- MSZ 15036: 2002 sz. „Hangterjedés a szabadban „című szabvány

- MSZ 18163/2-83 sz. Rezgésmérés-Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata

7.5.5. Alapállapot és rezgésterhelés vizsgálata

7.5.5.1. Alapállapot, háttérterhelés

A jelenlegi, a tervezett tevékenység megkezdése előtti állapotra jellemző zajterhelés, valamint háttérterhelés meghatározása érdekében helyszíni méréseket végeztünk az érintett területen. A vizsgálatok eredményeit az alábbiakban ismertetjük:

Zajvizsgálatok, vizsgálati eredmények

A vizsgálatok időpontjai:

2025. 01. 23. 0830 - 0910 helyszíni szemle

2025. 01. 23. 0930 - 1615 mérés

Meteorológiai és zajterjedést befolyásoló tényezők:

2025. 01. 23. nappal

A hőmérséklet: +7 °C +11 °C; szélesebbesség: < 5 m/s.

A mérések ideje alatt derült, száraz, kissé felhős idő volt.

A zaj terjedését a vizsgált tevékenység területének környezetében a domborzati viszonyokon kívül az épületek hangvisszaverő felületei és egyéb épített létesítmények nem befolyásolták.

A vizsgálatokhoz használt műszerek gyártmánya, típusa:

1./ Brüel & Kjaer 2238 típusú Integráló hangszintmérő

Gyártási szám: 2392286

A hitelesítési bizonyítvány száma: M 657776

A kalibrálás helye és ideje: Budapest Főváros Kormányhivatala

Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály

Mechanikai Mérések Osztály

Budapest, 2023.03.28.

Érvényessége: 2025. március 28.

2./ CEL 110/2 típusú Akusztikai kalibrátor

Azonosító szám: 076874

A kalibrálási bizonyítvány száma: K088339

A kalibrálás helye és ideje: Budapest Főváros Kormányhivatala

Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály

Mechanikai Mérések Osztály

Budapest, 2019.04.08.

Érvényessége: a felhasználó döntése szerint.

3./ SVANTEK 971 típusú Integráló hangszintmérő

Gyártási szám: 44494

A hitelesítési bizonyítvány száma: M 657839

A hitelesítés helye és ideje: Budapest Főváros Kormányhivatala

Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály

Mechanikai Mérések Osztály

Budapest, 2023.06.15.

Érvényessége: 2025. június 15.

4./ SVANTEK SV33 típusú akusztikai kalibrátor

Azonosító szám: 43187

A kalibrálási bizonyítvány száma: K099321

A kalibrálás helye és ideje: Budapest Főváros Kormányhivatala

Metrológiai és Műszaki Felügyeleti Főosztály

Mechanikai Mérések Osztály

Budapest, 2017.06.08.

Érvényessége: a felhasználó döntése szerint.

5./ TESTO 401-1 típusú légsebesség mérő (+hőmérséklet): gyári szám:38445902/501

A műszerek kielégítik az MSZ EN 60804 Integráló hangszintmérők szabványban hivatkozott, IEC 804 szerinti 1. típusú hangnyomásszint és integráló zajmérőkre vonatkozó előírásokat.

Az MSZ 18150-1:1998 szabványban rögzített vizsgálati előírások betartása és az alkalmazott műszer pontossága miatt, a vizsgálat az „I. osztály, pontos érték” követelményeknek megfelel.

A méréseket végezte

1./ Madár Gábor zajvédelmi szakértő

Eng. szám: SZKV-1.4 , 8/2/08/2016

Mérnök Kamarai Nyt.szám: 08-0828

2./ Ropoliné Lázár Mária zajvédelmi szakértő

Eng. szám: SZKV-zr/02-0176

Mérnök Kamarai Nyt. szám: 02-0176

A mérést befolyásoló egyéb tényezők:

A vizsgálat időpontjában semmilyen, mérést befolyásoló körülmény nem volt.

A mérési pontok helye:

A mérési pontokat a bánya telekhatárán jelöltük ki, illetve kijelöltünk mérési pontot a védett lakóterületen. A mérési pontok ott kerültek kijelölésre, ahol a tervezett létesítmény várható környezeti hatása vizsgálatra kerül.

Mérőpont jele:	Irányok	A mérőpont leírása	Mérőpont magassága (m)
M111 _A	Észak-nyugat	„Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek északnyugati telekhatárától 10m-re, EOY Y:623376,9; x:236218,1 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)	1,5
M211 _A	Észak-kelet	„Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek északkelet telekhatárától 10m-re, EOY Y:623655,5; x:236164,9 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)	1,5
M311 _A	Dél-kelet	„Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek délkeleti telekhatárától 10m-re, EOY Y:623854,3; x:235834,5 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)	1,5
M312 _A	Dél-Kelet	„Etyek-Botpuszta település belterületén, a legközelebbi Richárd majori út 1490/5. hrsz. alatti védett épület homlokzata előtt 2m-re, EOY Y:625439,0; x:235009,8 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)	1,5
M411 _A	Dél-nyugat	„Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek északnyugati telekhatárától 10m-re, EOY Y:601720,8; x:101584,2 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)	1,5

Mérési módszer - Vizsgálati eredmény:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007 (X. 29.) Kormányrendelet 5§-a alapján a létesítési eljárásokban be kell mutatni a hatásterületet. A rendelet 9§ (3) bekezdése alapján a hatásterület meghatározásához meg kell vizsgálni a háttérterhelés mértékét.

A vizsgált bánya területétől délkeleti irányban Etyek-Botpuszta kertvárosias beépítésű lakóterület helyezkedik el. A M312_A vizsgálati pontban a nappali időszakban a vizsgált terület környezetében az üzemi zajforrások típusának megfelelő más üzemi zaj hatása volt észlelhető, ezért a háttérterhelés mértékét az MSZ 18150-1:1998 „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” c. szabvány 6.4.1. a) pontja alapján került meghatározásra.

A vizsgált bánya telekhatárától 10 m-re kijelölt vizsgálati pontokban (M111_A, M211_A, M311_A, M411_A) a hatásterület meghatározásához nem szükséges a háttérterhelés meghatározása, mivel zajtól nem védendő környezetben (Ev, Má funkciójú területek) a

jogszabály, tartalmazza a hatásterület meghatározásához szükséges értékeket, mely jelen esetben nappal 45 dB, éjjel 35 dB.

A vizsgálatokat az MSZ 18150-1:1998 sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány előírásai szerint végeztük.

A zajterhelés meghatározásához a tervezett létesítmény közvetlen környezetében és a védett lakóterületen, többszöri, rövid idejű (10 perces) méréseket végeztünk.

Keskenysávú vagy impulzusos összetevőt egyik pontban sem tapasztaltunk.

A hitelesítés a mérések előtt és után az előírásnak megfelelően megtörtént.

Háttérterhelés:

Vizsgálati eredmények:

Vizsgálati pontok jele	Háttérterhelés L _{A95} (dBA)	
	Nappal	Éjjel*
M311 _A	34,7	-

Alapállapot, nappali időszakra

Mérési pontok jele	L _{Aeq} [dB]	L _{min} [dB]	L _{max} [dB]	L _{A95} [dB]
M111 _A	36,1	33,7	58,2	34,2
M211 _A	35,9	33,6	57,8	34,0
M311 _A	36,3	33,9	58,4	34,3
M312 _A	38,1	34,1	59,7	34,7
M411 _A	36,3	33,6	57,9	34,2

A vizsgálati területet és a vizsgálati pontokat a **[Z/3. sz. melléklet]** tartalmazza.

7.5.5.2. Közúti közlekedés zajterhelése alapállapotban, szállítás nélkül

A vizsgált tevékenység helyéhez legközelebbi szállítási útvonalak, mint országos összekötőutak forgalmának figyelembevétele a Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság. által kiadott „Országos Közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány adatainak, és az ÚT 2-1.118 „Közutak távlati forgalmának meghatározása előrebetítő módszerrel” című Útügyi Műszaki Előírás által megadott forgalomfejlődési szorzók alkalmazásával kapott értékeivel történik.

A szállítási útvonal a megépült, Etyek — Botpusztai lakott területet elkerülő út, mely külterületi nyomvonalon biztosít kapcsolatot a bánya és 8108. jelű országos közút között. A

megépült elkerülőút kapcsolódik a 8108. számú Etyek-Háromrőzsa országos összekötőútra, mely rácsatlakozik a 8101. sz. Biatorbágy-Tatabánya összekötőútra, illetve innen elérhető az 1. számú Budapest-Tatabánya- Győr-Hegyeshalom országos elsőrendű főút.

Jelen vizsgálat során számítással határozzuk meg az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelken tervezett külszíni bányából történő közúti szállítás többlett forgalmának hatását, melynek során először meghatároztuk a szállítás nélküli forgalom zajkibocsátását.

A forgalmi adatokat és a kibocsátás mértékét az alábbi táblázatok mutatják:

A 8108. számú országos összekötőút zajkibocsátása 7,5 m referenciatávolságban:

(Szelvénytávolság: 1+000-6+931; kódja: 9401)

8108. sz. ök. út	Átlagos napi forgalom járműkategóriánként (j/nap)							Zajkibocsátás (dB)	
	Szgek, Kis teher	tehergépkocsi			Autóbusz		Motor, k. seb.	Nappal	éjjel
		szóló	pót- kocsis	nyerges spec.	egyek	csuklós			
2023.	1369	0	50	2	1	49	0	60,1	53,2
2025.	1396	0	53	2	1	50	0	60,2	53,3
2040.	1835	0	68	5	3	58	0	61,4	54,5

I. járműkategória: személy - és kisteher-gépkocsi

II. járműkategória: könnyű tehergépkocsi, autóbusz, motorkerékpár

III. járműkategória: nehéz tehergépkocsi, szerelvény, csuklós autóbusz

A 8101. számú országos összekötőút zajkibocsátása 7,5 m referenciatávolságban:

(Szelvénytávolság: 10+863-16+215; kódja: 7144)

8101. sz. ök. út	Átlagos napi forgalom járműkategóriánként (j/nap)							Zajkibocsátás (dB)	
	Szgek, Kis teher	tehergépkocsi			Autóbusz		Motor, k. seb.	Nappal	éjjel
		szóló	pót- kocsis	nyerges spec.	egyek	csuklós			
2023.	990	0	32	15	122	2	0	60,8	54,5
2025.	1010	0	39	17	129	4	0	61,0	54,7
2040.	1327	0	43	25	164	10	0	62,2	55,8

I. járműkategória: személy - és kisteher-gépkocsi

II. járműkategória: könnyű tehergépkocsi, autóbusz, motorkerékpár

III. járműkategória: nehéz tehergépkocsi, szerelvény, csuklós autóbusz

A táblázatban szereplő zajkibocsátási értékek 7,5 m-es referencia távolságra vonatkoznak, mely referencia távolság az út tengelyétől számított távolság.

Jelen vizsgálat esetében a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. mellékletében előírt határértékek új út létesítésekor, vagy a forgalmi viszonyok tartós megváltozását eredményező felújításkor, vagy a meglévő út melletti új tervezésű, vagy megváltozott övezeti besorolású területeken érvényesek, meglévő utak esetében ezek a határértékek csak összehasonlító adatként szolgálnak, illetve a változás hatásának megítéléséhez szükséges.

Mivel jelen esetben már kialakult beépítési és közlekedési móddal állunk szembe, a forgalmi adatokból számított zajkibocsátási értékek egyrészt a vizsgált terület zajhelyzetének minősítésére szolgálnak, másrészt a vizsgált létesítményhez kapcsolódó közúti szállítási forgalom többlethatásának bemutatásához szükségesek.

7.5.6. Az építési/előkészítési tevékenység várható környezeti zajhatása

7.5.6.1. Az építési/előkészítési tevékenység várható hatása

Ez a fejezet a megvalósítás során fellépő hatások – lényegében a beruházás telepítési helyén megvalósuló létesítéshez kapcsolatosan végzett tevékenységek – környezeti zajkibocsátásának elemzését tartalmazza, mind a közvetlen, mind a közvetett hatásterületen.

Az előkészítés/építés várható időtartama 1 hónap, vagy kevesebb időtartamban van meghatározva, mely időtartam alatt a beruházás területét határoló területen a létesítésből eredő zaj jelentkezik.

A várható zajkibocsátás számítása a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 10. és 11. számú mellékletben foglaltak szerint kell meghatározni, valamint az MSZ 15036: 2002. sz. „Hangterjedés a szabadban „című szabványban lefektetett számítási módszerek alkalmazásával történik.

A számításoknál a környezet szempontjából legkedvezőtlenebb üzemelési állapotra, illetve a nappali időszakra vonatkoztatva értékeljük a várható zajkibocsátás mértékét.

A munkavégzés nappali időszakban 7⁰⁰-15⁰⁰ óra között történik.

Az előkészítési, illetve földmunkák, keltette környezeti zajhatások vizsgálatához felhasznált zajösszetevők alap- és származtatott adatai részben saját mérési, adatokon, részben az egyes kültéri berendezések akusztikai jellemzőit tartalmazó 29/2001 (XII. 29.) KöM-GM együttes rendelet adatain alapulnak.

A vizsgálati pontok helyei megegyeznek a háttérterhelés vizsgálatakor felvett pontokkal.

A talaj és fedő meddő jövesztés során alkalmazni tervezett gépek:

homlokrakodó	1 db
forgózsámolyos kotró	1 db
MAN típusú tgc	1 db

Amikor a letakarítás művelete folyik (talaj és fedőközetek eltávolítása) akkor egyidejűleg akár a három gép (1 db homlokrakodó + 1 db forgózsámolyos kotró + 1 db MAN típusú tgg) működhet együtt.

A gépek hangnyomásszint adatai más, hasonló technológiájú bányák mérési adataiból származnak, melyekből meghatározható a számításához szükséges. egyedi hangteljesítményszintek, az alábbi képlet alapján.

$$L_w = L_d + 10 \cdot \lg \{4 \cdot \pi \cdot (d + l_{\max}/2)^2\}$$

A munkagépek és szállítójárművek zajkibocsátása:

Gépi berendezés megnevezése	Zajtéljesítményszint L_{WA} (dB)	Működő gépek száma nappal	Működési idő [h]
Homlokrakodó	$L_{WA} = 107$	1	3
Forgózsámolyos kotró	$L_{WA} = 108$	1	2
MAN típusú tgg.	$L_{WA} = 103$	1	1

A várható zajkibocsátás számítása:

A számítás során azt, az üzemelesi körülményt vizsgáljuk, amikor a tervezett bővítési területen folyik a tevékenység.

A számítás során a következő korrekciók elhanyagolásával élünk: $K_e=0$, $K_B=0$, $K_{it}=0$, $K_n=0$, mely által a biztonság irányában történik a számítás.

Alkalmazott képletek, alapadatok:

$$L_w = L_d + 10 \cdot \lg \{4 \cdot \pi \cdot (d + l_{\max}/2)^2\}$$

$$K_d = 10 \lg (4 \pi \cdot s_l^2 / s_0^2) = 20 \lg (s_l / s_0) + 11$$

$$K_\Omega = 10 \lg 4 \pi / \Omega$$

$$K_L = a_L \cdot s_l$$

Tervezéskor a 10 °C hőmérséklethez és 70% relatív légnedvességhez tartozó a_L értékével kell számolni

$$a_L = 1,93 \text{ dB/km}$$

$$h_m = 2 \text{ m}$$

Vizsgálati értékek:

1./ Északnyugati irányban:

É111_É vizsgálati pont: Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek északnyugati telekhatárától 10 m-re, EOY Y:623376,9; X:236218,1 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint).

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az É111_É vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	S _t m	K _d dB	K _m dB	K _L dB	K _Ω dB	t _i h	ΣK dB	L _t dB
Homlokrakodó	107	360	-62,1	-4,6	-0,7	+3	3	-64,4	38,3
Forgózsámolyos kotró	108	360	-62,1	-4,6	-0,7	+3	2	-64,4	37,6
MAN típusú tgg.	103	360	-62,1	-4,6	-0,7	+3	1	-64,4	29,6
Eredő: L_{AM}									41,3

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM \text{ eredő}} = 41 \text{ dB}$$

2./ Északkeleti irányban:

É211_É vizsgálati pont: „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek északkelet telekhatárától 10m-re, EOY Y:623655,5; X:236164,9 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az É211_É vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	S _t m	K _d dB	K _m dB	K _L dB	K _Ω dB	t _i h	ΣK dB	L _t dB
Homlokrakodó	107	255	-59,1	-4,4	-0,5	+3	3	-61,0	41,7
Forgózsámolyos kotró	108	255	-59,1	-4,4	-0,5	+3	2	-61,0	41,0
MAN típusú tgg.	103	255	-59,1	-4,4	-0,5	+3	1	-61,0	33,0
Eredő: L_{AM}									44,7

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM \text{ eredő}} = 45 \text{ dB}$$

3./ Délkeleti irányban:

É311_É vizsgálati pont: „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek délkeleti telekhatárától 10m-re, EOY Y:623854,3; X:235834,5 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az É311_É vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w dB	S _t m	K _d dB	K _m dB	K _L dB	K _Ω dB	t _i h	ΣK dB	L _t dB
Homlokrakodó	107	310	-60,8	-4,5	-0,6	+3	3	-62,9	39,8

Forgózsámolyos kotró	108	310	-60,8	-4,5	-0,6	+3	2	-62,9	39,1
MAN típusú tgc.	103	310	-60,8	-4,5	-0,6	+3	1	-62,9	31,1
Eredő: L_{AM}									42,8

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM \text{ eredő}} = 43 \text{ dB}$$

4./ Délkeleti irányban:

É312_E vizsgálati pont: „Etyek-Botpuszta település belterületén, a legközelebbi Richárd majori út 1490/5. hrsz. alatti védett épület homlokzata előtt 2 m-re, EOY Y:625439,0; X:235009,8 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az É312_E vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	S_t m	K_d dB	K_m dB	K_L dB	K_Ω dB	t_i h	ΣK dB	L_t dB
Homlokrakodó	107	1800	-76,1	-4,75	-3,5	+3	3	-81,4	21,3
Forgózsámolyos kotró	108	1800	-76,1	-4,75	-3,5	+3	2	-81,4	20,6
MAN típusú tgc.	103	1800	-76,1	-4,75	-3,5	+3	1	-81,4	12,6
Eredő: L_{AM}									24,3

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM \text{ eredő}} = 24 \text{ dB} < L_{TH \text{ nappal}} = 65 \text{ dB}$$

5./ Délnyugati irányban:

É411_E vizsgálati pont: „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek északnyugati telekhatárától 10m-re, EOY Y:601720,8; X:101584,2 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az É411_E vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w dB	S_t m	K_d dB	K_m dB	K_L dB	K_Ω dB	t_i h	ΣK dB	L_t dB
Homlokrakodó	107	90	-50,1	-3,7	-0,2	+3	3	-51,0	51,7
Forgózsámolyos kotró	108	90	-50,1	-3,7	-0,2	+3	2	-51,0	51,0
MAN típusú tgc.	103	90	-50,1	-3,7	-0,2	+3	1	-51,0	43,0
Eredő: L_{AM}									54,7

Az alap- és a származtatott adatok alapján a következő eredményt kapjuk:

$$L_{AM \text{ eredő}} = 55 \text{ dB}$$

A vizsgálati területet és a vizsgálati pontokat a [**Z/3. sz. melléklet**] tartalmazza.

Az MSZ 13 – 111:1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása” című szabványt 2023.05.01. napjával visszavonták.

A vizsgálat alapján megállapítható, hogy az előkészítési/építési tevékenységből eredő zajterhelés a védett területen kijelölt vizsgálati pontok követelményértékeknek megfelel. A védett területen kijelölt pontokban várható zajterhelés mértéke tájékoztatásra szolgál.

7.5.6.2. Az építési/előkészítési tevékenységhez kapcsolódó többletforgalom hatásának vizsgálata

Az építés/előkészítés szakaszban az érintett területről kiszállítás nem történik, az előkészítési tevékenységhez közúti közlekedés nem kapcsolódik.

7.5.7. A kitermelési tevékenység (üzemelés) várható zajhatása

7.5.7.1. Várható zajterhelés a kitermelés/üzemelés időszakában

Etyek Nagyközség Önkormányzata, mint bányavállalkozó 2023. augusztusban a termelés szüneteltetéséhez Műszaki Üzemi Terv dokumentációt készíttetett: 2023.08.14. – 2026. 08.13. időszakra.

A szüneteltetési MÜT-öt a Bányafelügyelet az SZTFH-BÁNYÁSZ/11323-14/2023. sz. határozatával elfogadta.

Az Etyek I. dolomitbánya jelenleg szünetelő státuszú, melynek megfelelően bányászati tevékenység végzése a bányaterületen nem történik

A tervezett bővítési területen végzett tevékenység által a vizsgálati pontokban várható környezeti zajkibocsátás mértéke a tevékenység során alkalmazott gépek, mint zajforrások hangteljesítményszint adataiból, valamint a terjedési viszonyokból határozható meg.

Az elvégzett akusztikai modellezés, számítások pontossága elegendő a követelmények teljesülésének, teljesíthetőségének ellenőrzéséhez.

Az akusztikai számítás, modellezés során vizsgálati pontnak a háttérterhelés vizsgálatakor, illetve az építési tevékenység környezeti zajkibocsátásának vizsgálatánál felvett vizsgálati pontokat tekintjük.

A környezeti zajhatások vizsgálatához felhasznált zajösszetevők alap- és származtatott adatai részben saját mérési, adatokon, részben az egyes kültéri berendezések akusztikai jellemzőit tartalmazó 29/2001 (XII. 29.) KöM-GM együttes rendelet adatain alapulnak

A számítás során a következő korrekciók elhanyagolásával élünk: $K_{it}=0$, $K_n=0$, $K_B=0$, mely által a biztonság irányában történik a számítás

Az „Etyek I.– dolomit” védnevű bányatelken tervezett külfejtéses dolomit bányában tervezett technológia: jövesztés; törés-osztályozás; rakodás; szállítás; meddőanyag elhelyezés, rekultiváció.

A tevékenység során alkalmazott munkagépek zajteljesítményszintjét, számát, működési idejét az alábbi táblázat tartalmazza:

	Zajforrások	Hangteljesítményszint L _w (dB)	Működő gépek száma nappal	Működési idő [h]
1	Homlok rakodógép	107	2	3
2	Kőzetfűrőgép	111	1	6
3	Törő berendezés	109	1	4
4	Osztályozó berendezés	106	2	3
5	Forgókotró	108	1	2
6	MAN típusú tgc.	103	3	1

A bányába egyidejűleg dolgozó 3-5 fő a tevékenységét tekintve vagy gépet-berendezést működtet (kotróval, kőzetmaróval, dózerrel, homlokrakodóval dolgozik), vagy gépet (törő- osztályozó berendezések) felügyel.

A kitermelés üzemszerű végzése (működési időszak) esetén várható környezeti zajkibocsátás számításánál a fenti táblázatban megadott zajforrásokkal, azok számával és működési idejével számolunk.

A vizsgálati pontokban elvégzett számításnál a környezet szempontjából legkedvezőtlenebb működési állapotot, azaz a legnagyobb zajkibocsátású technológiai folyamatot, illetve abból eredő környezeti zajterhelést vizsgáljuk. Ezeket a kapott értékeket hasonlítjuk össze a megengedett zajterhelési határértékekkel.

A számítás menete, az alkalmazott korrekciók számítása megegyezik az előkészítési/építési munkálatok vizsgálatánál alkalmazott módszerrel, azzal a többlettel, hogy itt figyelembe vesszük, hogy a letermelt fedőkőzetekből a kitermelésre tervezett terület szélén védőtöltés kerül kialakításra, 2 m magassággal, 0,5 koronaszinttel, így figyelembe vesszük a K_e korrekció értékét is.

A K_e (mesterséges akadályok hangárnyékoló hatása) korrekció értékkel számolnunk kell. Esetünkben ez a meredek bányafal és a védőtöltés, ami az összelátást akadályozza.

$$K_e = K_z - K_0 + K_1 \text{ és esetünkben } K_0 = K_1 \text{ azaz } K_e = K_z$$

$$K_z = 10 \cdot \lg(C_1 + (C_2 \cdot C_3 \cdot z \cdot K_w / \lambda))$$

Ahol az MSZ 15036 E2 melléklet szerint C₁=3, C₂=20, C₃=1,

z=d_a+b_Q+e-s_t hangút különbség

és K_w = exp (-1/s_w * √(d_a*d_Q*s_t/2/z) ahol s_w=2000, mert z>0

$$K_z = K_e$$

Vizsgálati értékek:

1./ Északnyugati irányban:

M111_E vizsgálati pont: Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek északnyugati telekhatárától 10 m-re, EOY Y:623376,9; X:236218,1 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint).

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az M111_E vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w	L _w ' dB	S _t m	K _d dB	K _m dB	K _L dB	K _Ω dB	K _e dB	t _i h	ΣK dB	L _t dB
Homlok-rakodógép 2 db	107	110	360	-62,1	-4,6	-0,7	+6	-12,8	3	-74,2	31,5
Kőzetfűrőgép 1 db	111	111	360	-62,1	-4,6	-0,7	+6	-12,8	6	-74,2	35,6
Törő-berendezés 1 db	109	109	360	-62,1	-4,6	-0,7	+6	-12,8	4	-74,2	31,8
Osztályozó berendezés 2 db	106	109	360	-62,1	-4,6	-0,7	+6	-12,8	3	-74,2	30,5
Forgókotró 1 db	108	108	360	-62,1	-4,6	-0,7	+6	-12,8	2	-74,2	27,8
MAN típusú tgk. 3 db	103	108	360	-62,1	-4,6	-0,7	+6	-12,8	1	-74,2	24,8
Eredő: L_{AM}											39,4

2./ Északkeleti irányban:

M211_E vizsgálati pont: „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek északkelet telekhatárától 10m-re, EOY Y:623655,5; X:236164,9 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az M211_E vizsgálati pontban:

Zajforrások	L _w	L _w ' dB	S _t m	K _d dB	K _m dB	K _L dB	K _Ω dB	K _e dB	t _i h	ΣK dB	L _t dB
Homlok-rakodógép 2 db	107	110	255	-59,1	-4,4	-0,5	+6	-12,1	3	-70,1	35,6
Kőzetfűrőgép 1 db	111	111	255	-59,1	-4,4	-0,5	+6	-12,1	6	-70,1	39,7
Törő-berendezés 1 db	109	109	255	-59,1	-4,4	-0,5	+6	-12,1	4	-70,1	35,9
Osztályozó berendezés 2 db	106	109	255	-59,1	-4,4	-0,5	+6	-12,1	3	-70,1	34,6
Forgókotró 1 db	108	108	255	-59,1	-4,4	-0,5	+6	-12,1	2	-70,1	31,9

MAN típusú tgk. 3 db	103	108	255	-59,1	-4,4	-0,5	+6	-12,1	1	-70,1	28,9
Eredő: L_{AM}											43,4

3./ Délkeleti irányban:

M311_E vizsgálati pont: „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek délkeleti telekhatárától 10m-re, EOY Y:623854,3; x:235834,5 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az M311_E vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w	L_w' dB	S_t m	K_d dB	K_m dB	K_L dB	K_Ω dB	K_e dB	t_i h	ΣK dB	L_t dB
Homlok- rakodógép 2 db	107	110	310	-60,8	-4,5	-0,6	+6	-12,6	3	-72,5	33,2
Kőzetfűrőgép 1 db	111	111	310	-60,8	-4,5	-0,6	+6	-12,6	6	-72,5	37,3
Törő- berendezés 1 db	109	109	310	-60,8	-4,5	-0,6	+6	-12,6	4	-72,5	33,5
Osztályozó berendezés 2 db	106	109	310	-60,8	-4,5	-0,6	+6	-12,6	3	-72,5	32,2
Forgókotró 1 db	108	108	310	-60,8	-4,5	-0,6	+6	-12,6	2	-72,5	29,5
MAN típusú tgk. 3 db	103	108	310	-60,8	-4,5	-0,6	+6	-12,6	1	-72,5	26,5
Eredő: L_{AM}											41,0

4./ Délkeleti irányban:

M312_E vizsgálati pont: „Etyek-Botpuszta település belterületén, a legközelebbi Richárd majori út 1490/5. hrsz. alatti védett épület homlokzata előtt 2m-re, EOY Y:625439,0; X:235009,8 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az M312_E vizsgálati pontban:

Zajforrások	L_w	L_w' dB	S_t m	K_d dB	K_m dB	K_L dB	K_Ω dB	K_e dB	t_i h	ΣK dB	L_t dB
Homlok- rakodógép 2 db	107	110	1800	-76,1	-4,75	-3,5	+6	-13,6	3	-91,95	13,7

Környezetvédelmi Felülvizsgálat
a környezetvédelmi működési engedély megújítása okán
Etyek I. – dolomit, külfejtéses bánya

112

Kőzetfűrőgép 1 db	111	111	1800	-76,1	-4,75	-3,5	+6	-13,6	6	-91,95	17,8
Törő- berendezés 1 db	109	109	1800	-76,1	-4,75	-3,5	+6	-13,6	4	-91,95	14,0
Osztályozó berendezés 2 db	106	109	1800	-76,1	-4,75	-3,5	+6	-13,6	3	-91,95	12,7
Forgókotró 1 db	108	108	1800	-76,1	-4,75	-3,5	+6	-13,6	2	-91,95	10,0
MAN típusú tgk. 3 db	103	108	1800	-76,1	-4,75	-3,5	+6	-13,6	1	-91,95	7,0
Eredő: L_{AM}											21,5

5./ Délnyugati irányban:

M411_E vizsgálati pont: „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek északnyugati telekhatárától 10m-re, EOY Y:601720,8; X:101584,2 koordinátákkal megadott vizsgálati pont) (Helyszínrajz szerint)

Egyenértékű A-hangnyomásszint számítása az M411_E vizsgálati pontban:

Zajforrás ok	L_w	L_w' dB	S_t m	K_d dB	K_m dB	K_L dB	K_Ω dB	K_e dB	t_i h	ΣK dB	L_t dB
Homlok- rakodógép 2 db	107	110	90	-50,1	-3,7	-0,2	+6	-15,2	3	-63,2	42,5
Kőzetfűrőgép 1 db	111	111	90	-50,1	-3,7	-0,2	+6	-15,2	6	-63,2	46,6
Törő- berendezés 1 db	109	109	90	-50,1	-3,7	-0,2	+6	-15,2	4	-63,2	42,8
42,5Oszályo zó berendezés 2 db	106	109	90	-50,1	-3,7	-0,2	+6	-15,2	3	-63,2	41,5
Forgókotró 1 db	108	108	90	-50,1	-3,7	-0,2	+6	-15,2	2	-63,2	38,8
MAN típusú tgk. 3 db	103	108	90	-50,1	-3,7	-0,2	+6	-15,2	1	-63,2	35,8
Eredő: L_{AM}											50,3

A vizsgálat értékelése:

A tervezett tevékenység várható zajkibocsátásának mértékét összehasonlítva a vonatkozó követelményértékkel vizsgálati pontonként a következők állapíthatók meg:

M111_Ü jelű vizsgálati pont: L_{AM} eredő n= 39 dB

M211 jelű vizsgálati pont: $L_{AM\text{ eredő}} n= 43\text{ dB}$
M311 jelű vizsgálati pont: $L_{AM\text{ eredő}} n= 41\text{ dB}$
M312 jelű vizsgálati pont: $L_{AM\text{ eredő}} n= 22\text{ dB} < L_{KHn} = 50\text{ dB}$
megfelel
M411 jelű vizsgálati pont: $L_{AM\text{ eredő}} n= 50\text{ dB}$

7.5.7.2. Az építési/előkészítési tevékenységhez kapcsolódó többletforgalom hatásának vizsgálata

A létesítményhez kapcsolódó szállítási forgalom többlethatásának vizsgálata a 4.” Zajvizsgálati módszerek” c. részben leírtaknak megfelelően történik.

A szállítási útvonal a megépült, Etyek — Botpusztai lakott területet elkerülő út, mely külterületi nyomvonalon biztosít kapcsolatot a bánya és 8108. jelű országos közút között. A megépült elkerülőút kapcsolódik a 8108. számú Etyek-Háromrózsa országos összekötőútra, mely rácsatlakozik a 8101. sz. Biatorbágy-Tatabánya összekötőútra, illetve innen elérhető az 1. számú Budapest-Tatabánya- Győr-Hegyeshalom országos elsőrendű főút.

Jelen vizsgálatban a kitermelés mennyisége 230.000 t/év. 250 munkanappal számolva a várható napi elszállítás mennyisége 920 t/nap, amely 24 t-ás szállítójárműveket figyelembe véve 38 forduló/napot, azaz 76 jármű elhaladását jelenti. (Főúton 70 km/óra sebességgel haladva)

A tevékenységhez kapcsolódó többletforgalom hatásának vizsgálatát a nappali időszakra vonatkozóan az alábbi táblázat tartalmazza.

Akusztkai járműkategória	Átlagos napi forgalom j/nap Nappal	Átlagos napi forgalom j/nap Éjjel
1. járműkategória	-	-
2. járműkategória	-	-
3. járműkategória	76	-

Járműkategória	Referencia szint	KD				LAeq(7,5) [dB]	
	Kt	nappal	éjjel	G	Kt korr	nappal	éjjel
I.	72,3	-	-	-	72,3	-	-
II.	76,1	-	-	-	76,1	-	-

III.	80,4	-27,9	-	-	80,4	52,5	-
Eredő kibocsátás:						52,5	-

A vizsgálati értékeket a következő táblázat mutatja az üzemelés időszakára, 2025. évre és nagytávra 2040. évre, az érintett összekötőutakra vonatkozóan:

		8108. sz. ök. út			
		2025		2040	
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
L _{Aeq 7,5 m}	Alapállapot	60,2	53,3	61,4	54,5
L _{Aeq 7,5 m}	Üzemelés	52,5	-	52,5	-
L _{Aeq 7,5 m}	Együtt	60,9	53,3	61,9	54,5
Növekedés	(dB)	+0,7	0	+0,5	0

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a 8108. számú összekötőúton történt szállítás többletforgalma nem növeli észrevehető mértékben az egyéb közúti forgalomból eredő zajterhelés nagyságát.

A létesítményhez kapcsolódó szállítási tevékenységtől származó zaj miatt várható növekmény értéke a 8108. számú összekötőút mentén nem éri el a 3 dB-es értéket. A szállítási forgalom hatásterületét a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. §-ban foglalt követelmények figyelembevételével nem kell meghatározni.

		8101. sz. ök. út			
		2025		2040	
		Nappal	Éjjel	Nappal	Éjjel
L _{Aeq 7,5 m}	Alapállapot	61,0	54,7	62,2	55,8
L _{Aeq 7,5 m}	Üzemelés	52,5	-	52,5	-
L _{Aeq 7,5 m}	Együtt	61,6	54,7	62,6	55,8
Növekedés	(dB)	+0,6	0	+0,4	0

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a 8101. számú összekötőúton történt szállítás többletforgalma nem növeli észrevehető mértékben az egyéb közúti forgalomból eredő zajterhelés nagyságát.

A létesítményhez kapcsolódó szállítási tevékenységtől származó zaj miatt várható növekmény értéke a 8101. számú összekötőút mentén nem éri el a 3 dB-es értéket. A szállítási forgalom hatásterületét a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló

284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. §-ban foglalt követelmények figyelembevételével nem kell meghatározni.

7.5.7.3. Rezgésterhelés vizsgálata (robbantási tevékenység)

A bányában az előzetes kutatások alapján a kőzetanyag gépi jövesztéssel kitermelhető. Robbantási tevékenységre esetenként kell csak számítani.

A bányában a robbantás során ANDO típusú robbanóanyagokat terveznek használni. A robbantásos technológia során a robbanóanyag igény 1 letermelt tonnára számítottan 0,3 kg.

A robbantásokat kizárólag száraz időben tervezik végezni, végeztetni.

A robbantásokat jellemzően a bányafalak védelmében, azok leárnnyékoló hatását kihasználva végzik, a bányaudvart határoló bányafalaknál, azok jövesztése végett. Így a környezetet terhelő zajhatás csökkentett mértékű. A bányaterület köré épített 2 m magas, 0,5 m koronaélű védőtöltés is jelentősen képes csökkenteni nemcsak a munkagépek és berendezések által okozott, de az esetenkénti robbantások által keltett a zajhatást.

A robbantások végzése Robbantási Engedély beszerzését követően fog történni. A robbantási engedély kérelem benyújtásakor a bányavállalkozó a robbantásos technológiáról, a tervezett robbanóanyag-felhasználásról és a robbantások végzésének gyakoriságáról Műszaki Tervet (leírást) készít, kiegészítve azt a robbantási tevékenység által okozott zaj- és rezgéskeltés hatásterületének megadásával. Az esetenkénti robbantásról minden alkalommal előzetesen bejelentést tesz a bányászati hatóság felé.

A bányavállalkozó a robbantási tevékenységet a bányaterületen csak az engedélyben rögzített módon és mértékben kívánja végeztetni.

A bányászati műveletek havi két robbantás elvégzését tették (illetve normál üzemmód esetén teszik) szükségessé. A jövőben sem tervezett, hogy ettől a gyakoriságtól eltérnek. Ez 10-12 robbantást jelent évente.

A robbantás során több gyutacsfokozatot alkalmaznak, az egyes fokozatok időzítése közötti idő jellemzően 25 ms-os késleltetési lépcsőkben, az azonos névleges időzítésű intervallumban négy töltet robban, azaz a mértékadó töltet nagysága esetünkben $Q_f = 400$ kg.

A robbanóanyagok potenciális energiájának csak egy kis része végez hasznos munkát. Az energia nagyobb hányada a környezetben szeizmikus rezgés, léglökés és túlzott közhőszórás formájában jelentkezik.

A robbantás helyétől kellő távolságra (30-80 töltetsugárnál távolabb) a robbantás hatására csak rugalmas alakváltozások jönnek létre, ez a szeizmikus hatás.

A szeizmikus biztonsági távolságot a hatályos 27/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat 4. számú melléklete szerint határozzuk meg a szeizmikus biztonsági távolságot, a várható rezgési sebesség értékét, majd ebből a várható rezgésgyorsulás érték maximum értékét, melyet összehasonlítunk a 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. mellékletében megadott értékkel.

A szeizmikus biztonsági távolság számítása:

$$L = \frac{K}{2} \sqrt{Q_f} \mathbb{I}$$

Ahol:

„L”: a szeizmikus biztonsági távolság m-ben,

„K”: tényező, amelynek értéke

a) víz alatt vagy mocsaras talajban végzett robbantásnál, és 10 m-nél vastagabb agyagrétegre épült objektumokra 160,

b) rendszeresen ismétlődő, előre kijelölt, viszonylag szűk körzetben, elsősorban termelési céllal végzett robbantás esetében 80,

c) egyedi, konkrét feladat megoldására vagy jelentősen változó területen végzett robbantás esetében 40,

d) rátett töltet alkalmazása és áthalmozott anyag terítése esetén 20.

„Q_f”: a mértékadó töltet kg-ban.

Adatok: Q_f=400 kg, K=80

Számított érték:

$$L = \frac{80}{2} \sqrt{400} \mathbb{I}$$

A számított szeizmikus biztonsági távolság: L= 800 m

A várható rezgési sebesség értékét a következő képlet segítségével kell meghatározni:

$$v = \frac{K \sqrt{Q_f}}{l} \mathbb{I}$$

Ahol:

„l”: a mértékadó töltet tömegközéppontjától a megvédendő létesítmény legközelebbi pontjáig mért – a magasságkülönbséget is figyelembe vevő – távolság m-ben

jelen esetben l=550 m

Jelen esetben a Bicske zártkerti területen levő 5226/5. hrsz alatti ingatlanon levő épület

„V”: a rezgési sebesség (mm/s), amelynél nagyobb nem várható („l”)

$$v = \frac{80 \sqrt{400}}{550} \mathbb{I}$$

v=2,9 mm/s

Az RBBSZ 4. melléklete 2.5. és 2.6. pontja alapján a megvédendő létesítmény besorolása, a távolság és a frekvencia függvényében a megengedett rezgési sebesség:

$$v_{\text{meg}} = < 3 \text{ mm/s} \quad \text{tehát } \underline{\text{megfelel}}$$

A maximális sebességhatár figyelembevételével számított rezgésgyorsulás:

$$A_{\text{max}} = 2 \times \pi \times f \times v \text{ (mm/s}^2\text{)}$$

$$A_{\text{max}} = 2 \times 3,14 \times 7 \times 2,9 \text{ (mm/s}^2\text{)}$$

$$A_{\text{max}} = 127,5 \text{ mm/s}^2$$

A 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 5. sz. mellékletében $A_{\text{max}} = 200 \text{ mm/s}^2$

$$127,5 \text{ mm/s}^2 < 200 \text{ mm/s}^2 \quad \text{tehát } \underline{\text{megfelel.}}$$

A megítélési időre vonatkozó rezgésterhelés minimális lesz, hiszen a megítélési időben (8 óra) csak egy olyan 30 másodperces intervallumunk lesz, ahol a 8 másodperces robbantás mérőberendezéssel érzékelhető mértékű jelet ad.

A vizsgálat alapján megállapítható, hogy az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelken üzemelő külszíni bánya környezetében a vizsgált üzemelési körülmény mellett a 27/2008 (XII. 03) KvVM- EüM sz. rendeletben meghatározott maximális ($200 \text{ mm}^2/\text{sec}$) és a megítélési időre vonatkozó rezgésterhelés ($10 \text{ mm}^2/\text{sec}$) emberre ható rezgés (rezgésgyorsulás, mm^2/sec) terhelési határérték követelménynek.

7.5.8. A tevékenységhez (üzemeléshez) kapcsolódó közvetlen hatásterület meghatározása

A bányaterületen vézett bányászati tevékenység esetében a várható zajkibocsátás által érintett terület tekinthető közvetlen hatásterületnek.

A közvetlen hatásterület nagyságának meghatározása a 284/2007.(X. 29.) Kormányrendelet 6. § (1) bekezdésben rögzítetteknek megfelelően történik.

Hatásterület meghatározása nappali időszakra:

M111Ü pont irányában:

Hatásterület számítása a 284/2007.(X. 29.) Korm.r. d.) pontja alapján: a hatásterület határvonala egyelő a zajforrásra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz 45 dB

A vizsgált létesítmény várható zajkibocsátása: 39 dB.

Súlyozott távolság: $r = 360$ m

Hatásterület távolsága: $45 = 39 - 20 \lg r / 360$

$r = 200$ m

M211Ü pont irányában:

Hatásterület számítása a 284/2007.(X. 29.) Korm. rendelet d.) pontja alapján: a hatásterület határvonala egyelő a zajforrásra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz 45 dB

A teljes létesítmény várható zajkibocsátása: 43 dB.

Súlyozott távolság: $r = 255$ m

Hatásterület távolsága: $45 = 43 - 20 \lg r / 255$

$r = 200$ m

M311Ü pont irányában:

Hatásterület számítása a 284/2007.(X. 29.) Korm. rendelet d.) pontja alapján: a hatásterület határvonala egyelő a zajforrásra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz 45 dB

A teljes létesítmény várható zajkibocsátása: 41 dB.

Súlyozott távolság: $r = 310$ m

Hatásterület távolsága: $45 = 41 - 20 \lg r / 310$

$r = 195$ m

M312 Ü, pont irányában:

Hatásterület számítása a 284/2007.(X. 29.) Korm. rendelet a.) pontja alapján: a hatásterület határvonala egyelő LTH-10 dB, azaz 40 dB.

A teljes létesítmény várható zajkibocsátása: 22 dB.

Súlyozott távolság: $r = 1800$ m

Hatásterület távolsága: $40 = 22 - 20 \lg r / 1800$

$r = 229$ m

M311Ü pont irányában:

Hatásterület számítása a 284/2007.(X. 29.) Korm. rendelet d.) pontja alapján: a hatásterület határvonala egyelő a zajforrásra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel, azaz 45 dB

A teljes létesítmény várható zajkibocsátása: 50 dB.

Súlyozott távolság: $r = 90$ m

Hatásterület távolsága: $45 = 50 - 20 \lg r / 90$

$r = 159$ m

Táblázatos formában az eredmények:

<i>Mérőpontok</i>	<i>Zajterhelési határérték (dB)</i>	<i>Hatásterület határvonalához tartozó terhelési érték (dB)*</i>	<i>Háttérterhelés (dB)</i>	<i>Vizsgált zaj- kibocsátás (dB)</i>	<i>Hatásterület határának távolsága (m)</i>
M111Ü	-	45	-	39	200
M211Ü	-	45	-	43	200
M311Ü	-	45	-	41	195
M312Ü	50	40	34	22	229
M411Ü	-	45	-	50	159

A vizsgálati területet és a vizsgálati pontokat a [**Z/3. sz. melléklet**] tartalmazza.

A vizsgált tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületén védett épületek, területek nem találhatók, ezért a tevékenységre zajkibocsátási határértéket nem kell megállapítani.

7.5.9. Felhagyás, rekultiváció

A felhagyás alatt a tájrendezés (rekultiváció) tervek szerinti végrehajtását jelenti. A terület bányászat utáni tervezett újrahasznosítási célja az eredeti művelési ágnak megfelelő terület kialakítása.

A tájrendezési tervben rögzítésre kerül az újrahasznosítási cél, az ennek érdekében elvégzendő rekultivációs tevékenység módja és mértéke. A tájrendezés adott esetben döntően műszaki és esetleg a védőtöltés vonatkozásában biológiai rekultivációt is jelenthet. Előbbi földmunkákkal, bányaterületen belüli anyagmozgatással járhat, utóbbi növénytelepítést jelenthet. A felhagyáskor végzett gép munkák volumene jelentősen elmarad a bánya működési időszakára jellemző mértéktől.

A felhagyáskor a gépek és berendezések elszállításra kerülnek a bányaterületről.

A tevékenység felhagyásakor végzett műveletek csak a létesítmény közvetlen környezetében változtatják meg rövid ideig a zajhelyzetet. A létesítmény felhagyásakor végzett tevékenység és ezzel összefüggő géphasználat zajvédelmi szempontból lényegesen kedvezőbb a működéskor várható tevékenységnél.

A tevékenység felhagyása környezeti zaj- és rezgés szempontjából az alapállapothoz közeli kedvező helyzet visszaállását jelenti.

7.5.10. Összefoglaló értékelés

A tervezett tevékenység várható zajkibocsátásának mértékét összehasonlítva a vonatkozó követelményértékkel, az alábbiak állapíthatók meg:

A tervezett tevékenységgel kapcsolatban elvégzett zajvizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy

Előkészítési/építési időszakban a megengedett zajvédelmi követelményértékek teljesülnek.

Az építéshez szállítási forgalom nem kapcsolódik.

A tervezett tevékenység végzésének/ üzemelésének időszakában a megengedett zajvédelmi követelményértékek teljesülnek.

A tervezett létesítmény üzemeléséhez kapcsolódó forgalom nem növeli észrevehető mértékben az igénybe vett közutak alapállapot időszakában meglevő zajterhelés mértékét.

Az elvégzett vizsgálatok alapján a tervezett tevékenység zaj- és rezgésvédelmi szempontból a következők szerint értékelhető:

<i>Tevékenység</i>	<i>Zajkibocsátás jellege</i>	<i>Várható hatás minősítése</i>
A létesítmények építése	Időszakos	Zajterhelési határértékek teljesülnek
A létesítmények üzemelése	Folyamatos üzemelés	Zajterhelési határértékek teljesülnek
Építéshez kapcsolódó forgalom	Nincs	-
Üzemeléshez kapcsolódó forgalom	Folyamatos	Nem jelentős hatás

Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmény üzemelése során a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendeletben előírt követelmények teljesülnek.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a tervezett tevékenység zajvédelmi szempontból a vizsgált területen megvalósítható.

7.6. Táj- és természetvédelem

7.6.1. Természetföldrajzi bemutatás

Az „Etyek I. – dolomit” bányatelek – és az Etyek 0243/12. hrsz-t érintő tervezett bővítés is – Fejér vármegye ÉK-i részén, Etyek Község közigazgatási területén helyezkedik el. A bányatelek és a tervezett bővítési terület Etyek község külterületi ingatlanát (Etyek 0243/10. hrsz.) érinti. Tájföldrajzi értelemben a Dunántúli-középhegység nagytáj, Dunazug-hegyvidék középtáj, a Bicske-Zsámbéki-medence kistájcsoport Etyeki dombság kistáján helyezkedik el.

A bányatelek felszíni vetületi határvonala egyenes oldalakkal határolt szabálytalan sokszög. Az eddigi bányaművelés során mély bányagödör jött létre, melyet részben a tervezett bővítés felőli oldalon, azaz dél-délnyugat felől meredek, szálban álló dolomit határpillér zár le.

A bányatelek területen álló- vagy folyóvíz, forrás nincs, a helyszín többletvízhatástól független. A terület közelében a legközelebbi élővízfolyás a Szent László-víz és az Etyeki-ág, melyek vízválasztóján helyezkedik el a dolomithánya. A bányától DNy-ra mintegy 1500 m-re folyik ÉNy-DK-i irányban a Szent László-víz, míg az Etyeki-ág a bányától ÉK-re szintén ÉNy-DK-i irányban folyik. A bánya a vízfolyásokkal nincs kapcsolatban.

Az „Etyek I. – dolomit” bányatelken és közvetlen környezetében a flórajáráásra jellemző növénytakarók és védett vagy jellegzetes fajok nem figyelhetők meg. A kistáj adottságai a vizsgált területén lévő bányászati, illetve a környező mezőgazdasági tájhasználat miatt nem vagy csupán alig érvényesülnek. Természetes növénytakaró a bővítési területen nem található.

A bányatelek, a vizsgált terület környezetének topográfiai és domborzati viszonyait a **[T/1-2. sz. mellékletek]**-ben mutatjuk be.

7.6.2. Természetvédelmi oltalmak szintjei

7.6.2.1. Országos jelentőségű védelem

A bányatelek (és a tervezett 1,5 ha-os bővítési terület) nem része országos jelentőségű védett természeti területnek, illetve területén ilyen érték nem található.

7.6.2.2. Helyi jelentőségű természetvédelmi terület

Helyi jelentőségű védett természeti területeknek nevezzük a települési önkormányzat által, rendeletben védetté nyilvánított természeti területeket. Védelmi kategóriájukat tekintve lehetnek természetvédelmi területek (TT) vagy természeti emlékek (TE) is.

Az 1989. október 23-a előtt létesített, helyi védettséget élvező területek státuszában alapvető változást eredményezett az egyes jogszabályok és jogszabályi rendelkezések hatályon kívül helyezéséről szóló 2007. évi LXXXII. törvény. A jogszabály 2007. december 31-i hatállyal hatályon kívül helyezte az említett időpont előtt létesített országos és helyi jelentőségű védett természeti területek védetté nyilvánításáról rendelkező normatívákat. Ezzel egyidejűleg – a védettségi szint csökkenésének elkerülése érdekében – a törvény felhatalmazta az érintett települések önkormányzatait, hogy külön védetté nyilvánítási eljárás nélkül rendelettel tartsák fenn a helyi jelentőségű védett természeti területek védettségét. E rendeleteknek legkésőbb 2008. január 1-jén kellett hatályba lépniük. Ez a folyamat közel 400 települési önkormányzat több mint 700 helyi jelentőségű védett természeti területét érintette.

Fejér megyében mintegy 44 db helyi jelentőségű természetvédelmi területet tartanak nyilván. Ezek közt van a mintegy 20,5 ha-os un. Etyeki Természetvédelmi Terület (Etyeki TT), melynek ökológiai állapotfelmérő lapján az alábbi szerepel: „A terület az Etyek-Herceghalom összekötő úttól északra az Etyeki-vízfolyás mentén lévő halastórendszer, melyen horgászati hasznosítás folyik. Déli részén nagyobb összefüggő nádas-állomány helyezkedik el.”

A védetté nyilvánítás a település Szabályozási Tervében került rögzítésre, nem folytatták le az 1996. LIII. tv. szerinti védetté nyilvánítási eljárást.

A helyi jelentőségű védett természeti terület adatai a következők:

Név: Etyeki Természetvédelmi Terület

Törzskönyvi szám: 6/84/TT/06

Megye: Fejér

Település: Etyek

Védettségi szint: helyi jelentőségű

Védelmi kategória:..... TT

Kiterjedése: 20,4683 hektár

Ebből fokozottan védett: 0 hektár

Hatályba lépés éve: 2006.

A fenti paraméterekkel jelzett helyi jelentőségű védett természeti terület és a bányatelek egymáshoz képesti területi elhelyezkedését a [Tv/1. sz. melléklet]-ben mutatjuk be. A térképen jól látható, hogy a helyi jelentőségű védett természeti terület a bányaműveléssel igénybevert ingatlantól DK-re, mintegy 6,2 km távolságban található

7.6.3. Természetvédelmi oltalmak fajtái

7.6.3.1. NATURA 2000 védelmi kijelölés

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 egy olyan összefüggő európai ökológiai hálózat, amely a közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok, vadon élő állat- és növényfajok védelmén keresztül biztosítja a biológiai sokféleség megőrzését és hozzájárul

kedvező természetvédelmi helyzetük fenntartásához, illetve helyreállításához. A Natura 2000 hálózat az Európai Unió két természetvédelmi irányelve alapján kijelölendő területeket – az 1979-ben megalkotott madárvédelmi irányelv (79/409/EGK) végrehajtásaként kijelölendő különleges madárvédelmi területeket és az 1992-ben elfogadott élőhely-védelmi irányelv (43/92/EGK) alapján kijelölendő különleges természet-megőrzési területeket – foglalja magába. A hálózat felállításának legnagyobb előnye, hogy Magyarország természeti értékei, egy az eddiginél magasabb szintű, európai uniós jogi védelmet kapnak, ami nagymértékben támogatja a hazai természetvédelmi törekvéseket és munkákat, elősegítve páratlanul gazdag természeti értékeink hatékonyabb védelmét. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a Natura 2000 hálózat egy kiegészítő eszköz a hazai természetvédelem számára. A hálózat területei nem helyettesítik a hazai védett természeti területek rendszerét, hanem azt kiegészítik.

A bányaterület a „Póc alja” és „Szentgyörgypusztá” Natura 2000 különleges természet megőrzési (SAC) védettségű terület tágabb környezetében, azok határától mintegy 2,6-2,8 km-re terül el [**Tv/2. sz. melléklet**].

A bányászati tevékenység a fent említett Natura 2000 területekre a köztük lévő távolság (2,6-2,8 km) miatt nem gyakorol hatást.

7.6.3.2. Országos Ökológiai Hálózat

Az 1996. évi LIII. – a természet védelméről szóló – törvény kimondja az ökológiai hálózat létrehozásának szükségességét. Az ökológiai hálózat a természeti, természet-közeli területek, valamint a védett természeti területek és védőövezetük ökológiai folyosókkal biztosított biológiai kapcsolatainak térbeli rendszere. A hálózat három elemre osztható: magterület, puffer terület és ökológiai folyosó.

A bányatelek (és tervezett bővítése sem) nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak. A tágabb környezetben az ökohálózat magterületi része 250 m-re DNY-ra került kijelölésre [**Tv/3. sz. melléklet**].

Az ökológiai hálózat magterületének övezete: az OTrT-ben megállapított, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervben alkalmazott övezet, amelybe olyan természetes vagy természet-közeli élőhelyek tartoznak, amelyek az adott területre jellemző természetes élővilág fennmaradását és életkörülményeit hosszú távon biztosítani képesek, és több védett vagy közösségi jelentőségű fajnak adnak otthont. Más értelmezésben magterületnek nevezzük a hálózat foltszerű, tetszőleges kiterjedésű területeit, melyek ideális nagyság esetén a lehető legtöbb populációnak, illetve az ezekből felépülő életközösségeknek az élőhelyei és genetikai rezervátumai. A magterületek azok a természet-közeli élőhelyek, melyek ökológiai értékei országos és nemzetközi viszonylatban is jelentősek. Nemcsak azokat a területeket foglalják magukba, ahol a természet-közeli élőhelyek dominálnak, hanem más féltermészetes területek is beletartozhatnak, mint az összefüggő erdők és vízfelületek vagy az értékes mezőgazdasági tájegységek.

A természetvédelmi oltalmakkal bíró területek és a „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelek kapcsolatát a [**Tv/1-3. sz. melléklet**]-ekben mutatjuk be.

7.6.3.3. Barlangok védőövezete

A bányaterületen és annak tágabb környezetében védett barlang, barlangokra vonatkozó védőövezeti kijelölés nem található.

7.6.3.4. Egyedi tájértékek

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

A bányaterületen és az azzal határos területeken védendő egyedi tájérték nem található.

7.6.3.5. Ex lege védett természeti érték

A 1996. évi LIII. törvény 23. §-a értelmében "Ex lege" védett természeti területnek minősül és ennél fogva védelem alatt áll hazánkban valamennyi forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár. Ez alapján védett természeti területek országos jelentőségűnek minősülnek.

A bányaterületen és környezetében ex lege védett természeti érték vagy területet nem található. Forrás, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom és földvár a bányaterületen nincs és az érintett (Etyek 024310. és 0243/12.) hrsz.-ek nem szerepelnek a lápkataszterben sem.

7.6.3.6. Tájképvédelmi övezet

A vizsgált beruházási terület a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről 2018. évi CXXXIX. törvényt kiegészítő 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet A területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról 3. melléklete szerint tájképvédelmi övezetnek nem része. A tájképvédelmi övezetbe a hivatkozott törvény szerint a természeti adottságok, rendszerek, valamint az emberi tevékenység kölcsönhatása, változása következtében kialakult olyan területek tartoznak, amelyek a táj látványa szempontjából sajátos és megkülönböztetett fontosságú, megőrzésre érdemes esztétikai jellemzőkkel bírnak.

A bányagödör látványa, annak domborzati helyzete és a határoló töltések (védőtöltések) miatt csupán közvetlen előtérként (300 m-en belül) érvényesül. A közelben nincs tudomásunk kilátóhely, vagy kilátópont meglétéről. A lakóterületekről és a közutakról a bánya és az általa okozott „tájseb” nem látható.

A tovább működéssel a tájképben jelentős változás nem prognosztizálható, mivel a tájkaraktert már évtizedek óta a kőbányászat és a körülötte lévő mezőgazdasági területek határozzák meg. A tájrendezés megvalósulásával a bányagödör feltöltésre kerül, ezzel a bányaterületen az eredeti domborzati forma kerül visszaállításra.

A bányaterület környezetében lévő területhasználatok jellege, a táj karaktere a bányászati tevékenység továbbfolytatása során alapvetően nem fog változni, a bányászati tevékenység hatását tekintve az a szomszédos tájhasználatokat nem szünteti meg, illetve nem korlátozza.

7.6.3.7. Egyéb védettség

Táj- és természetvédelmi szempontból egyéb védettség (pl. Ramsari terület, történeti táj, világörökség várományos terület stb.) a vizsgált területre és környezetére nem vonatkozik.

7.6.4. Élővilág-védelem

Egy terület természeti állapotát legjellemzőbben a rajta található élővilág, ezen belül is a elsősorban a növényborítottság szempontjából vizsgálva tudjuk a legpontosabban megbecsülni.

A bányászati tevékenységgel közvetlenül érintett terület, jelentős antropogén hatásnak van/volt kitéve. A bánya létesítése során a talajtakaró letakarítása révén, – s bár megőrzéséről a védőtöltésekben gondoskodnak – a területen lévő növénytakaró kiirtásra került, a talajban illetve a felszínen élő állatok élőhelyei felszámolódtak.

A bányaterületen azok a növényi és állati egyedek találhatóak meg, amik a tevékenység hatását elviselni képesek, azzal együtt tudnak és akarnak élni.

A bányaterület élővilága a terület jelenlegi állapotából fakadóan mindenekelőtt a közönséges, szinte mindenütt előforduló, tágtűrűsű fajok jellemzőek.

A Duna-Ipoly Nemzeti Parki Igazgatóság védett természeti értékeket nyilvántartó adatbázisa szerint a bányaterület egy részén a dolomit feletti homokos vagy löszös rétegben (a fokozottan védett) gyurgyalagok kisebb állománya fészkel. A gyurgyalagok a meredek lösz vagy homokfalakban telepesen fészkelnek, a partoldalba ássák 1,5-2 m hosszú alagútjukat, melynek végén található a költőüreg. Sokszor a bányászati tevékenység teremti meg számukra az alkalmas fészkelő helyeket, de a költési időben végzett tevékenység elpusztíthatja a tojásokat. Átgondolt és jó (a költési helyeket és költési területeket figyelembe vevő) munkaszervezéssel a bányában kitermelés a költés zavartalanságának a biztosítása mellett is végezhető, ahogyan arra a terület tágabb környezetében is több példa van.

A bányászati tevékenység hatását tekintve az a szomszédos tájhasználatokat nem szünteti meg, illetve nem korlátozza. Az élővilág jelentős, nagyarányú elvándorlása, táplálkozási–fészkelési lehetőségeinek korlátozása a bányászat miatt nem valószínűsíthető.

A bányavállalkozó a bánya üzemeltetőjétől elvárja, hogy a környezetvédelmi engedélyben foglaltakat ne csak ismerje, hanem azt magára nézve kötelező érvénnyel be is tartsa, és az abban előírtaknak megfelelően járjon el.

Ennek megfelelően a bányavállalkozó a bánya üzemeltetőjétől elvárja azt is, hogy a gyurgyalagokra, valamint a parti fecskékre jellemző költési időszakban – amennyiben költőüregek észlelése történik – a bányafalak 15 m-es körzetében a bányászati tevékenységet szüneteltesse.

7.6.5. Talajvédelmi vonatkozás

A bányászati tevékenység során a bányatelek nagy részén a termőtalajt letermelték, így a talajra gyakorolt hatás megszüntető jellegű.

7.6.6. Természetvédelmi hatásterület

7.6.6.1. Táj- és tájképvédelmi hatásterület

A bányászati tevékenység jelentős tájképváltozással elsősorban a tevékenység helyszínén (a bővített bányatelek területén) és annak 50 m-es környezetében (az MSZ 20372 számú, Tájak esztétikai minősítése című szabvány alapján közvetlen előtérként minősített területen) kell számolni – tájképi szempontból ez tekinthető a tevékenység közvetlen hatásterületének.

A tevékenységgel érintett területek helyén kívül azokban a tájrészletekben jelentkeznek tájképi hatások, ahonnan bányagödör és létesítményeinek látványa még észlelhető. Az épített elemek látványhatásának nagysága erősen függ a létesítménytől való távolságtól, a domborzattól, a beépítettségtől, a meglévő növényzettől, a takarás mértékétől és milyenségétől is. Általánosságban elmondható, hogy a vizsgált tájelemektől távolodva a tájképi hatások csökkennek, tehát a távolabbi lakott településrészek és közlekedési útvonalak felől már mérsékelten vagy egyáltalán nem jelentkeznek. Fentiek alapján látható, hogy tájképvédelmi szempontból a hatásterületek nehezen lehatárolhatóak, a láthatóság nem csak a távolság függvényében (hanem pl. növényzet, domborzat, beépítettség következtében is) változik. Tájképvédelmi szempontból tehát közvetett hatásterületnek azokat a területeket tekinthetjük, ahonnan a vizsgált tájelemcsoport még észlelhető látványelemként jelenik meg – ez a távolság pontosan nem definiálható, pontszerűen változik, számos tényező függvénye (lásd fent), de a vizsgált tájrészletben jellemzően nem nagyobb 300 m-nél.

7.6.6.2. Élővilág-védelmi hatásterület

A külfejtéses bányászat az élővilágra a tevékenység helyszínén és annak 30 méteres környezetében fejt ki hatását. A zaj, rezgés és légterhelő anyagok kibocsátása csak ezen a területen belül befolyásolja az élővilágot, azok fajait, populációit, élettevékenységét.

7.6.7. Természetvédelmi összefoglalás

A bányatelek és a bányászati tevékenység hatásterülete nem érint országos jelentőségű védett természeti területet, Natura 2000 területet és ex lege védett értéket. Ezek nagy távolságra (min. 2,6-2,8 km-re), különféle tájhasználatokkal, domborzattal és növényzettel jól elkülönítve helyezkednek el és látványkapcsolat sincs vagy erősen korlátozott.

Ezért kijelenthető, hogy a „Etyek I. – dolomit” védnevű bányateleknek és a rajta folytatott bányaművelésnek, valamint a bányatelek tervezett volumenű (~12%-os) bővítésének a fent felsorolt védett területekre és azok élőhelyeire, populációira hatása nincs, rájuk nézve veszélyt és kockázatot nem jelent.

A vizsgált bányatelek nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak sem. A legközelebbi magterület kijelölés mintegy 250 m-re található. A bányaművelési munkák (por- és zajhatás) elviselhető mértékben terhelik, az Országos Ökológiai Hálózat kijelölésű területeket, azok élővilágát.

A bánya további működése, valamint az 1,5 ha-os tervezett bővítése a területi igénybevétel mértékéig az érintett Etyek 0243/12. hrsz-ú ingatlanon, illetve annak egy részén, a tájhasználatokat megszünteti. Az élővilág jelentős, nagyarányú elvándorlása, táplálkozási-fészkelési lehetőségeinek korlátozása nem valószínűsíthető. A bányaterületen folytatott külfejtéses bányászati tevékenység a szomszédos tájhasználatokra jelentős zavaró hatással nincs.

7.7. Épített környezetre vonatkozó környezetterhelés, kulturális örökségvédelem

A 1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről szakmai követelményként határozza meg - többek között - az értékes táj- és településkép, építészeti- beépítési jellegzetesség és látvány védelmét, a kedvező tájolást, a higiénia, egészség- és környezetvédelem, a zaj és rezgés elleni védelem, az energiatakarékosság és hővédelem, valamint az életvédelem követelményeit. Megfogalmazza azt a célt, hogy a környezeti terhelés egy-egy helyen az építmény rendeltetésszerű használatával ne lépje túl a megengedett határértéket. A törvény hatálya alá tartozó feladatok sorába sorolja a településrendezést, az épített környezet emberhez méltó és esztétikus kialakítását, az építészeti örökség védelmét, a területeivel kapcsolatos munkákat.

A vizsgált bányászati kitermelési tevékenységgel kapcsolatban megállapítható, hogy közvetlenül nem, ugyanakkor a szállítási útvonalak mentén fellépő levegőterheléssel (zaj- és rezgéskeltés, porkibocsátás) a művi (épített) elemek állagára, állapotára minimális hatást gyakorolhat. Szennyeződhetnek az épületek külső burkolatai és a megnövekedett – de megnövekedésében az emberi érzékelési határ alatt maradó mértékű – forgalom lakófunkciókat, emberi életvitelt zavarhat. A zaj- és rezgéshatás következtében a szállítási útvonalak közvetlen közelében található épületeknél esetleges állagromlás következhet be.

Az épített környezetre gyakorolt kedvezőtlen hatások a szállítási útvonalak átgondolt tervezésével, lakott területek elkerülésével kiküszöbölhetők.

Robbantásokat eseti jelleggel terveznek végezni, lakott területtől jelentős távolságra. A robbantások szeizmikus hatását a zaj- és rezgésvédelmi fejezetben vizsgáltuk.

A bányatelken folytatni kívánt tevékenységnek örökségvédelmi vonatkozása nincs.

Összegezve megállapítható, hogy az „Etyek I. – dolomit” bányában folytatott tevékenység a szűkebb és tágabb környezetének művi ill. épített elemeire nincs hatással.

7.8. A bányászati tevékenység hatótényezői és környezeti hatásviselői

A hatótényezők és hatásviselők összefüggéseinek táblázatos feldolgozására legalkalmasabb a hatásmátrix. A hatásmátrixban bemutatott összefüggések az egyes hatótényezők mért vagy tapasztalt emisszióit, környezetterhelését tapasztalati adatok alapján felvett pontozásos módszer érzékelteti, s ugyanezen pontozásos módszer szolgál a hatásviselők állapotának „súlyozására” is. A mátrix sorai a hatótényezőket, oszlopai pedig a hatásviselőket mutatják, valamint az első oszlopában a hatótényezők „okozói” láthatók.

A mátrix elemeiben az egyes hatások rövid leírása is szerepel. A mátrix alapján a szükséges beavatkozások mind térbeni, mind időbeni vonatkozásaiban rangsorolhatók.

Az így elkészült mátrix iránymutatásként szolgál.

A mátrix elemeinek „súlyozásánál” alkalmazott pontozás értelmezése		
Pont-érték	Hatás megnevezése (mértéke)	Hatás leírása (megjelenési forma, időtartam, beavatkozási igény, stb.)
1	Elhanyagolható (semleges) szennyező hatás	A hagyományos életvitellel járó, általában a levegőben érvényesülő, kis gyakorisággal előforduló hatás, mely környezeti vonatkozásban egyáltalán nem zavaró, s rövid idő elteltével az eredeti állapothoz képest nincs minősíthető változás.
2	Kismértékben zavaró (elviselhető) hatás	Kimutatható változások, de sem emberre, sem a biológiai környezetre nem jelentenek veszélyt. Rövid ideig tartó (akár normaszint feletti), telephelyen belüli, kismértékű szennyezés, mely időszakos emissziója révén semmiféle beavatkozást nem igényel.
3	Közepesen terhelő (káros változással nem járó) szennyezés	Tartós megjelenése és az ezzel járó nagyobb mennyiség a környezeti hatásviselőket (az embert is beleértve) vagy azok egy részét károsan befolyásolja. A hatótényezők egyszerű beavatkozással még megszüntethetők úgy, hogy a környezeti elemek regenerálódnak, maradó károsodást nem mutatnak.
4	Nagymértékű (károsító) szennyezés	Mind a természeti, mind a művi környezetre ható, a keletkezés helyétől tovagyűrűző, hatástovábbító tartós folyamat létrejötte, nagymértékű károsítással. A hatáslánc megállítása komolyabb környezeti beavatkozást igényel részben a területi kiterjedés, részben az irreverzibilis folyamatok megállítása és az egészségvédelem megvalósítása érdekében.

5	Különösen nagymértékű (ökoszisztémát veszélyeztető) környezeti szennyezés	A hatótényezők egyenként, vagy szuperponáltan olyan nagyságrendűek és hatásúak, hogy azok egyértelműen irreverzibilis környezeti károkat okoznak. A környezeti elem végleges károsodást szenved, gyakran már az azonnali beavatkozás mellett is. Igen költséges és gyors havária-intézkedések, tájhelyreállítási munkák szükségesek ahhoz, hogy a környezeti hatások legalább elviselhetőek legyenek.
---	---	---

Az „Etyek I. – dolomit” védnevű bányatelken folytatni tervezett külfejtéses bányászati tevékenység hatásfolyamatainak bemutatását a [X/1. sz. melléklet]-ben adjuk közre.

A hatásokat vizsgálva, a hatásviselőket értékelve az alábbiakat állapíthatjuk meg:

Hatásviselő	Értékelés	Minősítés
Talaj	A környezetre gyakorolt hatás a terület-igénybevétellel, a területhasználati funkció (művelési ág megváltozásával) jelentkezik. A talaj letermelése, tájrendezésig való tárolása (talajvédelmi intézkedések mellett) történik. Talajfelszínen veszélyes hulladék tárolása nem fordul elő.	Kismértékben zavaró. Ideiglenesen megszüntető (de visszaállítható)
Felszíni- és felszínalatti víz	Víz kivétel, vízbevezetés nem tervezett. Vizek szennyezése nem valószínűsíthető.	Elhanyagolható (semleges)
Levegő	A környezetre gyakorolt hatás (lakott területtől távol) a tevékenység végzésében résztvevő munkagépei és a szállítójárművek okozta zajhatás, porszennyezés, valamint kipufogógáz kiáramlásával jelentkezik. A robbantásos jövesztésnek zajhatása, rezgéskeltése van és légszennyezéssel jár (lakott területtől távol).	Kismértékben zavaró.
Élővilág	Az élővilág zavarása a tevékenységhez kapcsolódó zajhatás és légszennyezőanyag kibocsátás révén értelmezhető.	Kismértékben zavaró.
Ember	A szállítási útvonalak mentén élőkre a szállítójárművek okozta zajhatás, porszennyezés, valamint kipufogógáz kiáramlás hat negatívan. A kitermelt nyersanyag felhasználása sokrétű.	Kismértékben zavaró, ugyanakkor életminőséget javító.

Épített környezet	A szállítási útvonalak mentén a szállítójárművek okozta rezgések hatása épületkárokban jelentkezhetsz.	Elhanyagolható (semleges)
Tájkép	A tevékenység tájképi változást eredményez.	Kismértékben zavaró.

A talaj letermelése, tájrendezésig való tárolása (talajvédelmi intézkedések mellett) történik. A talajra, mint hatásviselőre a letakarítási tevékenység ideiglenesen megszüntető, de a tájrendezéskor a talaj visszaterítésével visszaállító jellegű. A fentiekből következően megállapítható, hogy a bányászati tevékenység terület-igénybevétellel, a területhasználati funkció (művelési ág) megváltozásával jár.

A külfejtéses bányászati tevékenység az alkalmazott technológia miatt a zajterhelés vonatkozásában és légszennyezőanyag kibocsátás tekintetében kismértékben zavaró környezetterheléssel jár.

A tevékenység fontos ismérve, hogy véges idejű. Időszakos terhelést jelent és a környezet állapotában (a tájképi változáson kívül) visszafordíthatatlan vagy káros folyamatot nem generál.

7.9. Havária-helyzetek környezeti hatása

A nem üzemszerű működés esetén bekövetkező, előre nem látható, esetlegesen különböző mértékű környezetszennyezést eredményező események bekövetkezése esetén haváriáról beszélünk.

A külfejtéses bányászati tevékenység az üzemszerű működés esetén havária-helyzetet nem generál.

Nem üzemszerű működés esetén az alábbi havária esetek fordulhatnak elő:

- üzem-, vagy kenőanyag elfolyás – szénhidrogén általi talajszennyezés – munkagépek, illetve gépjárművek meghibásodása miatt,
- üzem--vagy kenőanyag felitátása során, vagy esetleges karbantartási munkáknál keletkező veszélyes hulladékok nem megfelelő (tárolása) kezelése,
- tökéletlen fojtású robbantás esetén CO felszabadulás.

7.9.1. Üzem- vagy kenőanyag elfolyás hatása, kezelése

Üzem-, vagy kenőanyag elfolyás esetén a felszínen észlelt szennyezést mihamarabb lokalizálni kell, majd felszámolásáról (pl. felitátás, szennyezett talaj kitermelése) intézkedni kell. Meg kell akadályozni, hogy az elfolyt üzem- vagy kenőanyag a talaj mélyebb rétegeit (és közvetett módon) a felszín alatti vizeket károsíthassa.

A havária helyzetek megelőzése érdekében tilos a gépek, berendezések és a ki- és beközeledő járművek helyszíni javítása, szervizelése, tisztítása és/vagy mosása.

A tevékenységben munkagépekkel illetve szállítójárművekkel résztvevő vállalkozóktól elvárt, hogy a munkagépek és szállítójárművek (érvényes műszaki vizsgával rendelkezzenek) és kifogástalan műszaki állapotban legyenek.

7.9.2. Veszélyes hulladék nem megfelelő kezelésének a hatása, a megelőzés módja

Ha a bányaterületen működtetett gépekből, berendezésekből vagy szállítójárművekből hirtelen meghibásodás esetén az üzem-, vagy kenőanyag a felszínre kerülne, akkor a szennyezett talajt, vagy homok felítató anyag alkalmazása esetén szennyezett homokot fel kell lapátolni és zárt edényzetben össze kell gyűjteni.

Ha a további elfolyás megakadályozása végett adhoc javítást kell eszközölni, akkor az esetlegesen keletkező üzem- vagy kenőanyaggal szennyezett kesztyűt, rongyot veszélyes hulladékként kell összegyűjteni.

Az összegyűjtött veszélyes hulladékokat fedéllel ellátott fém hordókban kell tárolni, úgy, hogy talajra kerülésük, vagy csapadékkal való érintkezésük kizárható legyen.

A havária során keletkezett veszélyes hulladékot engedéllyel rendelkező belföldi átvevőnek kell átadni.

Havária esetben az alábbi veszélyes hulladékok keletkezésével lehet számolni:

Hulladék megnevezése	Kód
Veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	17 05 03*
Vesz. anyagokkal szenny. abszorbensek, szűrőanyagok, védőruházat	15 02 02*
Fáradt olaj	13 02 05*

A fent leírt veszélyes hulladékképződés az üzem- vagy kenőanyag-elfolyás (elsődleges haváriahelyzet) következménye, így megelőzése a megfelelő műszaki állapotú gépek, berendezések és gépjárművek alkalmazásával lehetséges.

7.9.3. Szakszerűtlen robbantás hatása, illetve annak megelőzése

A robbantás tervezésekor és kivitelezésekor a tökéletes fojtás, a zárt térben végbemenő detonáció a cél. Ha a robbantás rendszeren le van fojtva, akkor zárt térben halad a detonáció és nincs az égésbe való átmenet. Ekkor kizárólag nitrózus gázok szabadulnak fel.

A robbanóanyagra jellemző, hogy a robbanáskor csak gázállapotú anyagok keletkeznek, amelyeknek azonban igen nagy a mennyisége. A robbantás során 1 kilogramm robbanóanyag robbanásakor a levegőbe jutó gázok mennyisége kb. 1 m³. A robbantási gázok a töltettől kiindulva a kőzetet szétrepesztik, majd a szétrepesztett kőzeten keresztül a szabadba jutva ott expandálnak. A robbantások megfelelő tervezése és kivitelezése esetén a gázok nyomásának feszítő ereje a szabad felületig szétfeszíti, repeszt a kőzetet, így a gázok a légtérbe jutnak. A robbantási folyamat néhány másodpercig tart az indítástól számítva, - utána a robbantási gázok 1-2 perc alatt szétterjednek a légtérben. A robbanáskor keletkező gázok nagy sebességre tesznek szert és felmelegedésük következtében magasra szállnak, ami segíti felhígulásukat. Talajszintre érve koncentrációjuk a hígulás következtében elenyésző mértékű.

A robbantásnál az indítótöltet helye és az előtét jó megválasztásával minimalizálható a gázok bejutása az épen maradó kőzettestbe. A viszonylag erősnek mondható ÉNy-i, Ny-i szél az esetlegesen a dolomit repedéseibe kerülő nitrogéndioxidot kiöblíti.

A robbantásokat száraz időben végzik, és kell végezni, így a bemosódás valószínűsége is minimalizálható.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a nem túl nagyszámú robbantás során keletkező kis mennyiségű nitrogéndioxid a területen nem okozhatja a karsztvíz nitrátosodását, így a vízbázis minőségét sem veszélyeztetheti.

Ha a fojtás tökéletlen, a lyukban nem sikerül a zárt teret biztosítani, akkor a nitrózus gázok (NO_x) mellett CO is felszabadul. A robbantás ez esetben nem tökéletes, a robbantás utáni állapot nem üzemszerű. A CO felszabadulás a robbantást tekintve (légszennyezést okozó) havária eset.

A CO felszabadulás körültekintő tervezéssel és kivitelezéssel, a megfelelő fojtás biztosításával elkerülhető. A robbantás során a bányavállalkozó és az ott dolgozók érdeke, hogy a fojtás tökéletes legyen, ne legyen kifúvó lövés, a robbantás során felszabaduló minden energia a kőzetprítást és repesztést szolgálja.

7.10. Természeti katasztrófáknak való kitettség

A magyarországi tervezési területek esetében a természeti katasztrófáknak való kitettség vizsgálata során főként az alábbi természeti veszélyek kerülhetnek számításba:

földrengésveszély,

ár- és belvízveszély,

szélsőséges időjárás (villámveszély, szélvihar, tornádó, csapadék okozta villámárvíz).

7.10.1. Földrengés veszély

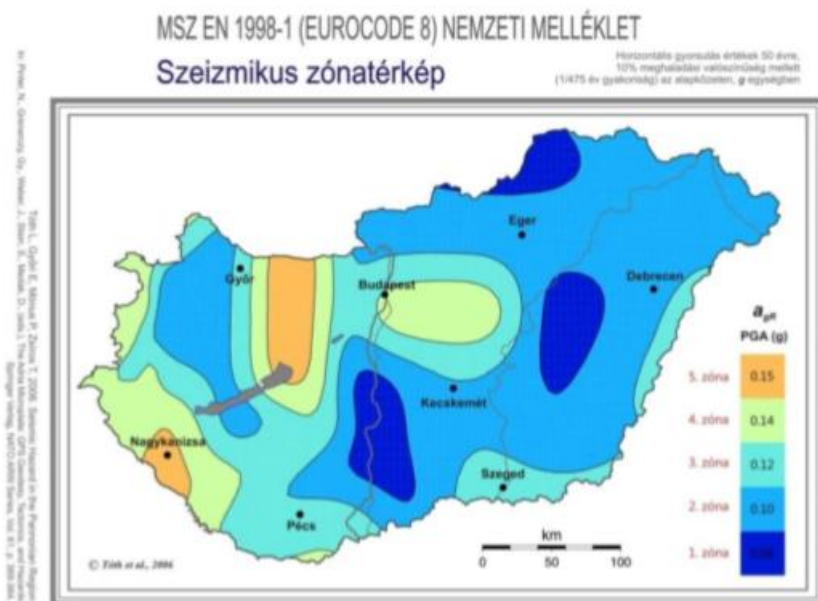
Magyarország egészének szeizmicitása (földrengés aktivitása) alacsonynak mondható, ennek ellenére erős rengések (MSK1 8° körüli epicentrális intenzitásértékkel), ha kis számban is, de előfordulnak, meglehetősen rendszertelen területi eloszlásban. Az ország

szeizmikusaktivitás-eloszlási képe nem egyenletes, vannak egyértelműen aktívabbnak nevezhető területek (pl.: Komárom, Kecskemét térsége, a Jászság, Zala megye északi része).

Földrengés-veszélyeztettség vonatkozásában Magyarország szeizmikus zónatérképe (MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8)) szerint Etyek és környéke a 3. szeizmikus zónában fekszik.

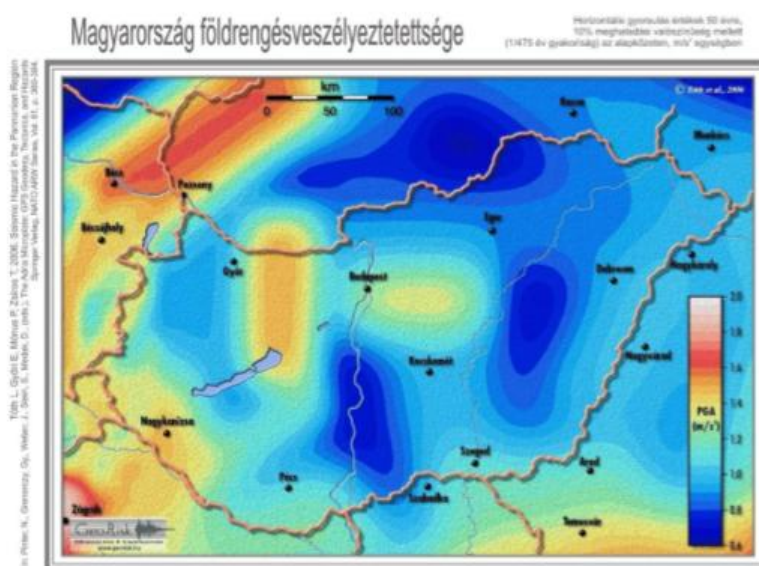
A vizsgálat alapjául szolgáló földrengés térképek az alábbiak:

1./ Magyarország szeizmikus zónatérképe



(Forrás: Magyarországi Földrengési Információs Rendszer (MFIR), www.foldrenges.hu)

2./ Magyarország földrengés-veszélyeztetettsége



(Forrás: GeoRisk Földrengés Mérnöki Iroda, www.georisk.hu)

Az „Etyek I. – dolomit” bányatelektől Ny-ra található a Móri-árok. A Bakonyt a Vértestől elválasztó Móri-árok a Dunántúli-középhegység legnagyobb és legbonyolultabb fejlődésmenetet átélt szerkezeti völgye. Belső területe a fő szerkezeti vonalak mentén két nagyobb ÉNy-DK-i csapásirányú peremi vonulatra tagolódik. A két nagy vonulatot (K-i és Ny-i) nagyjából az árok közepén (Kisbér – Mór – Bodajk – Moha vonalában) kialakult árkos süllyedék választja el egymástól.

A Móri-árok kialakulását tekintve, sasbércecs jellegű árkos süllyedék, belsejét több millió köbméternyi felsőpleiocén folyóvízi homokból, valamint alsó-pleisztocén murvás, homokos kavicsból épült hordalékkúp béleli ki. Felszínalaktani jellegét az árok belsejének hordalékkúp jellege és a vetődéses eredetű szerkezeti formái határozzák meg.

A Vértess hgt. fővetője még napjainkban is aktív. A Móri-árok területe a mai napig erősen szeizmikus aktivitású. Az árok folyamatosan süllyed.

A zónabesorolás alapján – a Móri árok közelsége miatt – Etyek a hazai viszonylatban magas, közepesen magas veszélyeztetettségű. Ugyanakkor megjegyzendő, hogy Magyarország területének szeizmicitása összességében alacsonynak mondható. Így az alacsony szeizmicitás figyelembevételével a terület földrengések szempontjából nem tekinthető kifejezetten veszélyeztetettnek. A földrengésveszély kockázata alacsony. A bányaterületen felépítmény nem létesül, kihelyezendő mobil konténerek a földrengés szempontjából kevésbé veszélyeztetettek. Extrém földrengés a magasabb építésű törőosztályozó berendezésben okozhat kárt.

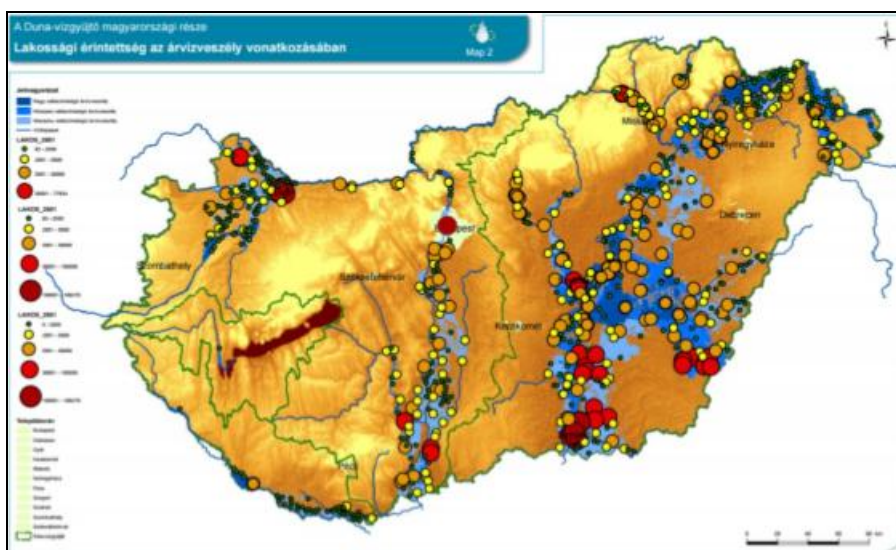
7.10.2. Ár- és belvízveszély

Az árvízi kockázatok értékelését az Országos Vízügyi Főigazgatóság koordinálásával összeállított részletes elöntési térképek, veszélytérképek alapján végeztük el.

Az árvíz-kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK sz. Irányelv előírja valamennyi vízgyűjtőterületre, hogy azonosításra kerüljenek azon területek, ahol jelentős potenciális árvízi kockázat áll fenn, illetve ennek előfordulása valószínűsíthető. A veszélytérképi területek illeszkednek a vízgyűjtő-gazdálkodási tervekhez, valamint a Víz Keretirányelvben szereplő rész-vízgyűjtőkhöz. A veszélytérképek az Irányelv előírásainak megfelelően három előfordulási valószínűségű terhelési esetre készültek el:

- nagy valószínűségű elöntések,
- valószínűségű elöntések,
- alacsony valószínűségű elöntések.

Magyarország nagy-, közepes-, illetve alacsony valószínűségi árvízveszélyes területeit, valamint a lakossági árvízveszély-érzékenységet az alábbi ábra mutatja be:

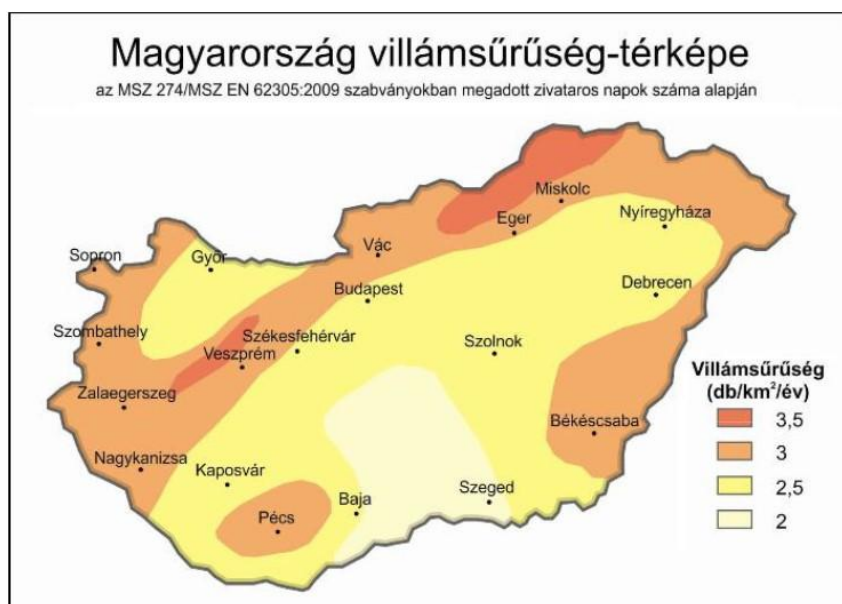


(Forrás: Belügyminisztérium, Vízügyi Főigazgatóság, Vízügyi Honlap, www.vizugy.hu)

Az árvízi elöntés szempontjából az Etyek I. – dolomit bányaterület és környezete nem veszélyeztetett.

7.10.3. Szélsőséges időjárás

A természeti eredetű veszélyek, illetve környezeti katasztrófák vizsgálata során a villámvédelmi kockázatkezelés ismertetésére Magyarország villámsűrűség térképének segítségével térünk ki, mely négy övezetsortot határoz meg a villámlások gyakorisága alapján. Az ország területén az alábbi villámsűrűség értékek vehetők figyelembe:



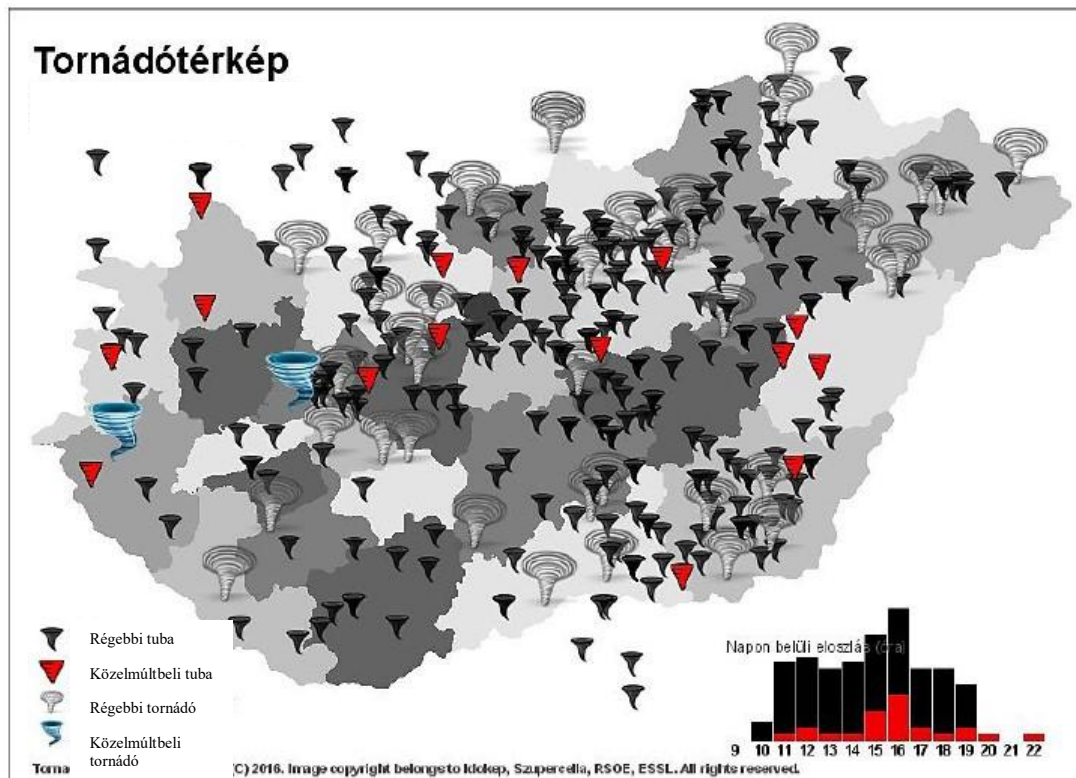
A bánya területe Magyarország villámsűrűség térképe alapján a 2,5-3 db/km²/év besorolású övezet határán található. Villámtevékenység esetében – ha a villámvédelemmel való ellátottság nem megfelelő, – a külszíni létesítmények (mobil konténerek, törő-osztályozó berendezés) sérülésével kell számolni, amely a szerkezeti károsodáson keresztül akár a tűzveszélyes anyagok közvetlen gyújtását is okozhatja.

Az átlagos szélsébség alapján hazánkat a mérsékleten szeles vidékek közé sorolhatjuk, a szélsébség évi átlagai Magyarországon 2-4 m/s között változnak, de lokálisan ettől jelentősen eltérő értékek is megfigyelhetők. A szélsébségnek jellegzetes évi menete van, legszelesebb időszakunk a tavasz első fele, míg a legkisebb szélsébségek általában ősz elején tapasztalhatók. Hazánkban, ha nagyon kis gyakorisággal is, de előfordulhatnak 120 km/h-t meghaladó lökésekkel járó viharok.

Magyarországon bár viszonylag kis számban fordulnak elő tornádók, megjelenésük nem rendkívüli, azonban az ország földrajzi adottságainak köszönhetően a hazai tornádók nem tudnak olyan pusztító erősségűvé válni, mint akár egy észak-amerikai hatalmas síkságon.

Általában EF0 és EF1 erősségű szélviharok alakulnak ki (az EF1 esetén a szélsébség nem éri el a 180 km/h-t). Egy ilyen erősségű vihar is tud már károkat okozni: kisebb fákat csavarhat ki vagy gyenge szerkezetű építményeket rongálhat meg.

Az elmúlt években Magyarországon regisztrált tubák és tornádók területi eloszlását a következő ábra mutatja be:



A térképen látható, hogy Etyek térsége az ország azon területei közé tartozik, ahol – az országos átlaghoz képest – inkább közepes számban alakulnak ki tubák és tornádók.

Magyarország túlnyomó részén az évi középhőmérséklet 10°C és 11°C között alakul. A levegő hőmérsékletének nagytérségű eloszlását befolyásoló legfontosabb tényezők a földrajzi elhelyezkedés, a tengerszint feletti magasság, valamint a tengertávolság.

A legalacsonyabb értékek a magasabb területeken, az Alpokalja egyes vidékein, illetve az Északi-középhegységben jelennek meg, ahol általában a középhőmérséklet a 8°C -ot sem éri el. 11°C -nál magasabb átlagérték csupán elszórtan, a délies-délnyugati lejtőkön fordul elő.

Etyek és környezetének a meteorológiai jellemzői, átlag paraméterei megfelelnek az országos értékeknek.

Magyarország éghajlati adottságaiból kifolyólag különleges, speciális beavatkozást igénylő, szélsőséges hőmérsékletből adódó veszélyhelyzettel nem kell számolni.

7.11. Ipari balesetek, üzemzavarok

Az „Etyek I. – dolomit” bányatelek környezetében nem található olyan veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem, melyből fakadó esetleges ipari baleset, hatással lenne a tevékenységre, a telephelyre vagy annak létesítményeire.

A tevékenység kapcsán a súlyos balesetek elleni védekezés szempontjából az alábbi veszélyforrás azonosítható:

- járművek üzem- és kenőanyagainak tűzveszélyessége,
- robbantásos jövesztés,
- törő-osztályozó berendezés működése (rögzítés, stabilitás, kőzetkihullás)

7.12. Éghajlatváltozás hatása, klímavédelem

A folytatni tervezett bányászati tevékenység kapcsán, az adott környezetbe illesztve vizsgáltuk annak az éghajlatváltozásra gyakorolt hatást; valamint megfordítva is, a klímaváltozás által okozott hatásokat, melyek az „Etyek I. – dolomit” bányatelek területén végzett külfejtéses bányászatra lehetnek hatással.

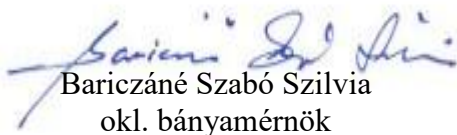
A vizsgálatot és megállapításokat a [**K/I. sz. melléklet**] tartalmazza. A szakanyagban javaslatokat tettünk azokra az intézkedésekre, tevékenységekre, amelyekkel a hatások csökkenthetők.

Összességében a vizsgálatunk nyomán megállapítást nyert, hogy külfejtéses bányaművelés sérülékeny lehet (de nem feltétlenül az) az éghajlatváltozás kapcsán várható hatások tekintetében.

Az „Etyek I. - dolomit” védnevű bányatelken tervezett külfejtéses bányászati tevékenység hatása a klímaváltozásra – volumenéből adódóan – elhanyagolható, vagy megfelelően kezelhető.

A klímaváltozás hatásai prognosztizálhatók, a változások okozta események bekövetkezési valószínűsége nem túl magas, de figyelmen kívül nem hagyhatók. A hatásoknak a csökkentését szolgáló javaslatok megfelelő alkalmazása jelentős mértékben enyhítheti a várható károkat, negatív következményeket a külfejtéses dolomit kitermelésre, a területen tervezett bányaművelési tevékenységre vonatkozóan.

Tatabánya, 2025. február 07.


Bariczáné Szabó Szilvia
okl. bányamérnök
okl. környezetvédelmi szakmérnök
MMK 11-0489, SzKV 1-4.
FSz 7/2011. földtani szakértő

8. Mellékletek

Sorszám	Megnevezés
A/1. sz.	Szakértői jogosultságok igazolása
A/2.a. sz.	KTF-12564/2015. (52047/2015). Környezetvédelmi működési engedély Etyek I. (Csicsaki kőbánya) dolomitbánya (Etyek 0243/10. hrsz.)
A/2.b. sz.	KTF-12564/2015. (62829/2015). Környezetvédelmi működési engedély módosítása
A/2.c. sz.	FE-08/KTF/1578-1/2017. Környezetvédelmi működési engedély módosítása
T/1. sz.	Áttekintő légifelvétel Etyek I. dolomitbánya környezetéről
T/2. sz.	Domborzati áttekintő térkép
T/3. sz.	Fedetlen földtani térkép
B/1. sz.	„Etyek I. – dolomit” bányatelek helyszínrajz
B/2. sz.	Meddőhányók területi elhelyezkedése, tárolt anyagmennyiség
I/1. sz.	Ingatlan-nyilvántartási térképrészlet
I/2. sz.	Tulajdoni lap másolatok (Etyek 0243/10. és 0243/12. hrsz.)
I/3. sz.	Bányatelek-bővítésre tervezett terület ingatlan-nyilvántartási adatai
V/1. sz.	A környezeti felszín álló- és folyóvizei
V/2. sz.	Karsztvízszint alapállapot
V/3. sz.	Karsztvízszint prognózis 2030-ra
V/4. sz.	Vízvédelmi hatásterület
L/1. sz.	A bányatelek környezetének széljárás eloszlása (2023.)

L/2.a. sz.	PM ₁₀ hatásterület (24 órás átlagolással)
L/2.b. sz.	TSPM hatásterület (1 órás átlagolással)
L/2.c. sz.	NO ₂ hatásterület (1 órás átlagolással)
L/2.d. sz.	NO _x hatásterület (1 órás átlagolással)
L/2.e. sz.	CO hatásterület (1 órás átlagolással)
L/3. sz.	A bányaterület megközelítése (ki- és beszállítás útvonala)
L/4.a. sz.	8108. sz. összekötő út, mint vonalforrás A szennyezőanyagok talajfelszíni koncentrációja 0-500 m távolságban
L/4.b. sz.	8108. sz. összekötő út, mint vonalforrás A szennyezőanyagok talajfelszíni koncentrációja 0-500 m távolságban (összesített)
L/5. sz.	Levegővédelmi hatásterület
Z/1.a-b. sz.	Etyek település szabályozástervi kivonata
Z/2. sz.	Bicske település szabályozástervi kivonata
Z/3. sz.	Zajvédelmi hatásterület (a mérési pontokkal)
Tv/1. sz.	Áttekintő topográfiai térkép (Helyi jelentőségű védett természeti terület és az Etyek I. bányatelek viszonya)
Tv/2. sz.	NATURA 2000 különleges természet-megőrzési területek
Tv/3. sz.	Országos Ökológiai Hálózat területei
X/1. sz.	Bányászati tevékenység hatótényezőit és a környezet hatásviselőit bemutató hatásmátrix
K/1. sz.	Éghajlatvédelem, klímakockázat az „Etyek I. – dolomit” bánya működése kapcsán