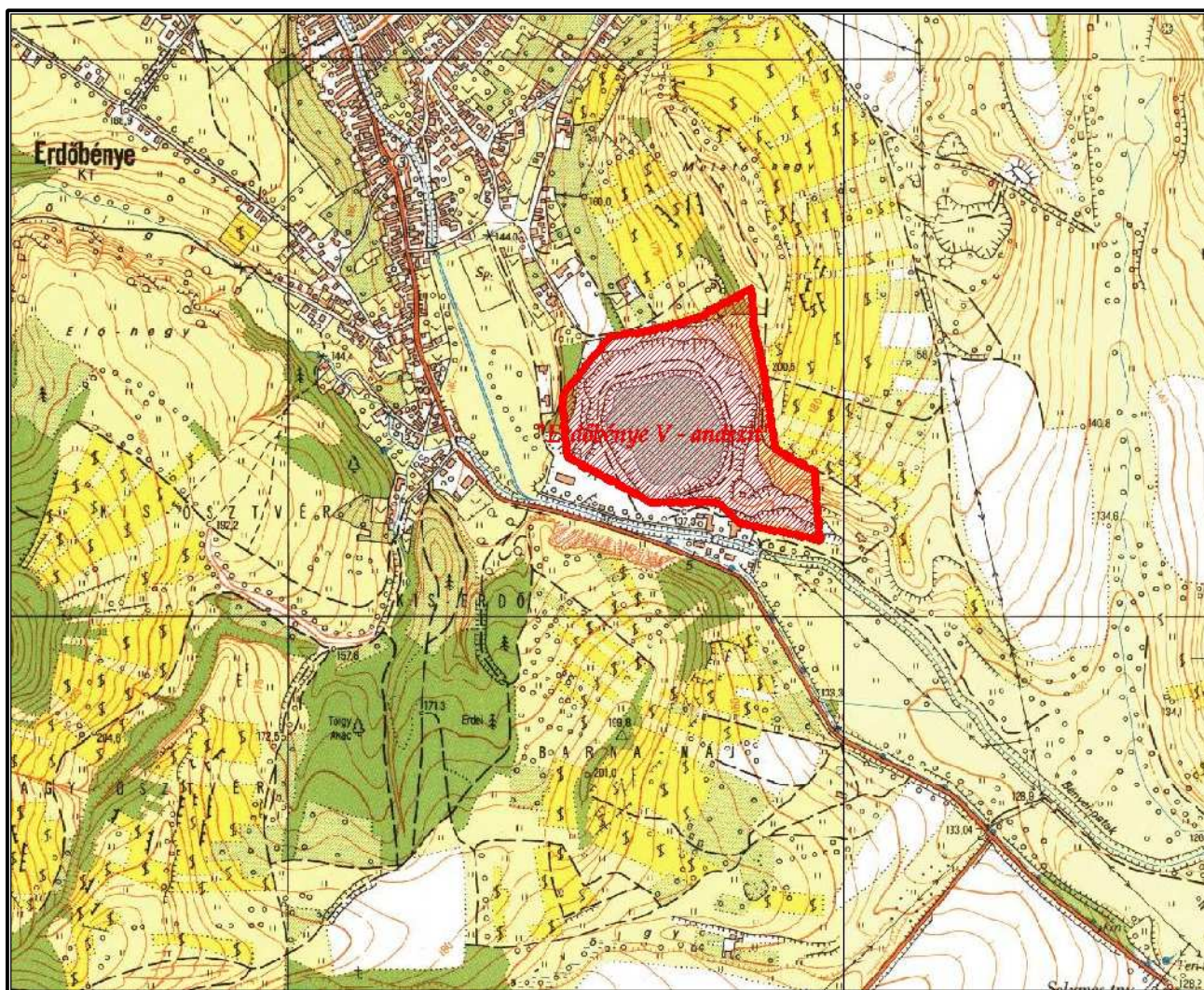


„Dolomit 2002” Kft.

8044, Kincsbánya 2030 hrsz.

„ERDŐBÉNYE V - ANDEZIT”

2023.03.01.-2026.05.31. MŰSZAKI ÜZEMI TERV



Simicska József
„Dolomit 2002” Kft

Molnár Tibor
FMV

Tartalomjegyzék:

1	BEVEZETÉS.....	4
2	ELŐZŐ MŰT ÉRTÉKELÉSE.....	5
	2.1 KUTATÁS	5
	2.2 FELTÁRÁS	5
	2.3 KITERMELÉS	5
	2.4 TÁJRENDEZÉS.....	5
	2.5 MŰSZAKI-BIZTONSÁG, MUNKAVÉDELEM	5
3	TERVEZETT Bányászati Tevékenység 2023.03.01.-2026.05.31.	5
	3.1 KUTATÁS	5
	3.2 LETAKARÍTÁS	5
	3.2.1 Talaj.....	5
	3.2.2 Fedő meddő.....	5
	3.3 KITERMELÉS	6
	3.4 JÖVESZTÉS	6
	3.4.1 Lazító robbantás és gépi jövesztés.....	7
	3.4.2 Robbantásos jövesztés.....	7
	3.5 TÖRÉS-OSZTÁLYOZÁS	8
	3.6 SZÁLLÍTÁS	8
	3.7 ALVÁLLALKOZÓ.....	9
	3.8 TECHNOLÓGIA, BIZTONSÁG	9
	3.9 ELLENŐRZÉSI REND	9
	3.10 FELELŐS MŰSZAKI VEZETŐ.....	9
	3.11 Bányaművelés tárgyi feltételei	9
4	Bányatelek Adatai.....	9
	4.1 Bányatelek lehatárolása.....	10
	4.1.1 Földrajzi elhelyezkedés, domborzat.....	10
	4.1.2 Éghajlat.....	10
	4.1.3 Vízrajz.....	11
	4.1.4 Bányatelek.....	11
	4.2 Bányászati lehatárolása	12
	4.3 Tulajdonviszonyok	12
	4.4 Külszíni létesítmények.....	13
	4.5 Földtani, vízföldtani és tektonikai viszonyok	13
	4.6 Hegység szerkezet	17
	4.7 Vízföldtan	17
	4.8 Hasznosanyag	18
	4.9 Fedő- és fektetőképződmények	19
5	RÉZSŰK.....	19
	5.1 HATÁRPILLÉR.....	19
	5.2 VÉDŐPILLÉR.....	19
6	Bányaveszélyek.....	20
	6.1 Vízvédelem.....	20
	6.2 Tűzveszély elleni védekezés	20
	6.3 Sugárveszély	21
7	KITERMELÉS MENNYISÉGI ÉS MINŐSÉGI MEGHATÁROZÁSA	21
	7.1 KITERMELT MENNYISÉG MEGHATÁROZÁSA	21
	7.2 MINŐSÉGI VIZSGÁLAT.....	21
8	Bányakár	21
9	TÁJRENDEZÉS.....	21
	9.1 TERVIDŐSZAKI TÁJRENDEZÉS.....	22

9.2	VÍZRENDEZÉS	22
9.3	BALESETVÉDELMI LÉTESÍTMÉNYEK	22
10	ÁSVÁNYVAGYON GAZDÁLKODÁS	22
10.1	ÁSVÁNYVAGYON NYILVÁNTARTÁS	22
10.2	ÁSVÁNYVAGYON VISSZAHAGYÁS	23
10.3	ÁSVÁNYVAGYON VESZTESÉG	23
11	MEDDŐKÖZETEK.....	23
12	BÁNYÁSZATI HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI TERV	23
12.1	HUMUSZOS TALAJ	25
12.2	MEDDŐHÁNYÓ.....	25
12.2.1	Hulladéktermelő tevékenység és a hulladékkezelő folyamatok leírása.....	25
12.2.2	Meddő anyag osztályozása.....	26
12.2.3	Meddőhányó baleseti kockázatának értékelése.....	27
12.2.4	Meddőtároló veszélyes hulladék és veszélyes anyag tartalma.....	28
12.2.5	Meddőhányón tárolandó anyagok jellemzése.....	28
12.2.6	Meddőtároló várható káros hatásai és azok megelőzése.....	30
13	MEDDŐ ÉRTÉKESÍTÉS	30
13.1	MEDDŐ ANYAGMÉRLEG	30
13.2	MEDDŐHÁNYÓN TÁROLT ANYAG MINŐSÍTÉSE	30
14	KÖRNYEZETRE GYAKOROLT HATÁSOK.....	31
14.1	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	31
14.1.1	Jövesztés.....	31
14.1.2	Törés-osztályozás.....	31
14.1.3	Munkagép üzemelés és mozgás.....	32
14.1.4	Számított levegőtisztaság-védelmi adatok	32
14.2	ZAJ, REZGÉS	32
14.3	FELSZÍNI VIZEK	33
14.4	FELSZÍN ALATTI VIZEK	33
14.5	HULLADÉKOK	33
14.6	TALAJ.....	34
14.7	TERMÉSZETVÉDELEM.....	34
15	BIZTOSÍTÉKNYÚJTÁS	35
15.1	MŰSZAKI TÁJRENDEZÉS	37
15.1.1	Rézsű.....	37
15.1.2	Bányaudvar	37
15.1.3	Műszaki tájrendezés összes költsége	38
15.2	BIOLÓGIAI TÁJRENDEZÉS.....	38
15.3	EGYÉB KÖLTSÉG	38
15.4	ÖSSZES KÖLTSÉG	38
15.5	FEDEZET.....	38
16	KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELEM	38

Mellékletek:

- BO/16/1940-15/2016 környezetvédelmi működési engedély (Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály)
- BO/32/4203-6/2020 számú környezetvédelmi működési engedély jogutódlás
- Műszaki üzemi terv térkép
- Környezetvédelmi térkép

1 Bevezetés

A Miskolci Bányakapitányság 8948/2002. számú határozatával megállapította az „Erdőbénye V.- andezit” védnevű bányatelket, mely az Erdőbénye 0121/2,3, 0122/12-13, 349, 5676 hrsz. alatti ingatlanokat érinti.

Az Észak-Magyarországi Környezetvédelmi Felügyelőség 4259-37/2002. ügyiratszámú határozatával a bányászati tevékenység folytatására 10 éves időtartamra érvényes környezetvédelmi engedélyt adott.

A korábbi bányavállalkozó a kitermelésre vonatkozóan a Miskolci Bányakapitányság által kiadott, 2009. december 31-ig érvényes 16733/14/2006. számú határozattal jóváhagyott műszaki üzemi tervvel rendelkezett. A határozat lejártát követően a bányászati tevékenység folytatására engedély nem került kiadásra.

A Miskolci Bányakapitányság MBK/1163-2/2013. iktatószámú határozatával a bányavállalkozó jogutód nélküli megszűnésének okán a bányászati jogát törölte. Pályáztatás eredményeként a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal MBFH/1779-65/2014. számú határozatával a bányászati jog új jogosítottjának a Disten Bányászati Kft.-t jelölte ki.

A Disten Bányászati Kft. a korábbiakban engedélyezettek szerint kívánta folytatni a bányászati tevékenységet, így a tevékenysége környezetre gyakorolt hatásainak feltárása érdekében környezetvédelmi teljesítményértékelést végeztetett a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. tv 77. § (1) bekezdése alapján. A környezetvédelmi teljesítményértékelés célja a bányászati tevékenység környezetre gyakorolt hatásainak megismerése volt.

A teljesítményértékelési eljárást lezáró határozatával (BO/16/1940-15/2016) a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya a bányában folytatandó bányászati tevékenységre 2026. május 31.-éig környezetvédelmi működési engedélyt adott. A fenti számú határozat a mellékletek között szerepel.

A BO/16/1940-15/2016. számú környezetvédelmi működési engedélyben a tevékenység megkezdése előtt még az alábbi környezetvédelmi engedélyek beszerzését írták elő.

- Levegőtisztaság-védelmi engedély
- Zajhatárérték

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya a levegőtisztaság-védelmi engedélyt a BO/16/12651-6/2016, a zajhatárérték megállapítást a BO/16/12089-3/2016 számú határozatokkal adta meg.

A bányászati jogot a

A bányavállalkozó személyében történt változáshoz a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal a BO/1139-12/2020 számú határozattal járult hozzá. Bányászati jog új jogosítottját a „Dolomit 2002” Kft.-t a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya BO/32/4203-6/2020 számú határozattal vezette át a környezetvédelmi működési engedélyben.

A bányában kitermelés 2017. december 31.-ig folyt a BO/15/38-1/2017. számú határozattal jóváhagyott kitermelési műszaki üzemi terv alapján. Ezt követően a kitermelés a BO/15/6-9/2018. (BO/15/2694/2017.) számú határozat alapján szünetelt 2020. december 31.-ig. A bánya 2021-2026 évi műszaki üzemi tervét engedélyezésre a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatalhoz benyújtottuk. Az engedélyezési eljárás 2020. október 22.-én indult meg. A Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága Bányászati és Gázipari Főosztály Miskolci Bányafelügyeleti Osztály a SZTFH-BANYASZ/836-1/2023. számú értesítésben tájékoztatót, hogy az eljárás megszűnt.

Jelen műszaki üzemi terv összeállításával és az engedélyezési eljárás során a bányavállalkozó hatóságok előtti képviseletével a bányavállalkozó „Dolomit 2002” Kft. a Molnár Tibor felelősműszaki vezetőt (Szárliget, Gyöngyvirág út 21) bízta meg.

A kitermelési műszaki üzemi tervet a 2023.03.01.-2026.05.31. időszakra kérjük jóváhagyni.

2 Előző MŰT értékelése

Az érvényes szünetelési műszaki üzemi terv alapján, a bánya területén bányászati kitermelési tevékenység nem folyt. Az utolsó kitermelési műszaki üzemi terv időszakában végzett bányászati tevékenységek a szünetelési műszaki üzemi tervben kerültek ismertetésre.

2.1 Kutatás

-

2.2 Feltárás

-

2.3 Kitermelés

-

2.4 Tájrendezés

-

2.5 Műszaki-biztonság, munkavédelem

A bányában jelentésre érdemes esemény a tervidőszakban nem történt.

3 Tervezett bányászati tevékenység 2023.03.01.-2026.05.31.

A bánya üzemelése folyamatos. Szélsőséges időjárási viszonyok között előfordulhatnak rövid idejű, pár napos szünetelések, illetve a piaci körülmények miatti 1 hónapnál rövidebb szüneteltetések. A szüneteltetések időszakában az alábbiakat biztosítjuk.

- Felelős műszaki vezető ellenőrzését a 8/2022. (I. 26.) SZTFH rendeletnek megfelelően.
- Terület lezárását, jelzőtáblák kihelyezését, és az illetéktelenek erőszak nélküli behatolása elleni védelmet.
- A személy és vagyonvédelmet, szükség szerint őrszemélyzettel.
- Biztonságellenes állapot észlelése esetén a kialakult veszélyhelyzet haladéktalan megszüntetését.

3.1 Kutatás

A bánya területe földtanilag megfelelően ismert, a kitermelés biztonságos folytatásához újabb kutatásokra nincs szükség. A bánya területén a tervidőszakban bányabeli kutatást nem tervezünk.

3.2 Letakarítás

A letakarítás fogalmán a nyersanyag fedő anyagának (humuszos talaj, fedő meddő rétegek) letermelését értjük. A bánya előző műszaki üzemi tervidőszakaiban a fedő humuszos talajréteget a bányatelek kitermelésre tervezett részén letermelték.

A tervidőszakban fedő letakarítása nem szükséges, a kitermelésre tervezett haszonanyagon jelen ismereteink alapján nincs fedő réteg.

3.2.1 Talaj

A megelőző bányászati tevékenységek során a humuszos talajt döntően letermelték. A bányaüzem területén nincs tárolt talaj. A tervidőszak végére, ha kitermelés a tervezett mértékű lesz a bánya területén tárolt letakarított talaj mennyisége nem változik.

3.2.2 Fedő meddő

A bánya telek területén a haszonanyag felett a 0122/12, 0122/13 és 5676 hrsz.-ú területeken található fedő nyirok és oldalirányú érintkezésben tufás meddő. A haszonanyag felszínén a közvetlen fedő a vörösesbarna színű, kissé áthalmozott, az andezit mállási termékeként létrejött

agyag (nyirok). Az andezittel oldalirányban érintkező meddő a Szerencsi Riollittufa Formáció, ($_{(s)M_{s1}}$)Abaújszántói Tagozatba ($_{(sa)M_{s1}}$) tartozó hullott („kőportufa”) változat.

A tervidőszakban a fedő meddő letakarításra ~5.000 m² vehető figyelembe átlagosan 1,0 m-es vastagsággal.

A tervidőszaki meddő letakarítás ~5.000 m³, ami teljes egészében a bánya védőtöltéseiben kerül felhasználásra.

3.3 Kitermelés

A kitermelés helyét a tervtérképen ábrázoltuk. A kitermelés során a munkarézsűk legfeljebb 80°-osak lehetnek. A végrézsűk kialakítása 60°-os lesz. A jövesztés során robbantásos és gépi technológiát alkalmazunk.

A tervezett kitermelést a bányatelek határtól 5,0 m-es védősávot elhagyva, azzal párhuzamosan kialakított rézsűktől indulva kezdhető meg. A bányatelekhatár felőli, oldalon a határpillér kerül először kialakításra.

A kitermelést a 2023-2026 időszakban a bányatelek kitermelésre tervezett +137,50 mBf szint feletti részén folytatjuk. A meglévő bányaudvarból kiindulva terveztük meg a tervidőszak kitermelési helyét. A tervidőszaki kitermelés az Erdőbénye 241 349, 0121/3, 0122/12, 0122/13 hrsz.-ú ingatlanok területét érinti.

A kitermelés során a bányaudvart a +137,5 mBf szinten tervezzük kialakítani. A bányaműveléssel érintett földrészletek mezőgazdasági művelésből történő kivonása megtörtént.

A tervidőszakban a bánya határpilléreit a tervezett mértékű kitermelés megvalósulása esetén részben elérjük. A határ és védőpillérek kialakítását a tervidőszakban, azokon a részeken ahol azt elérjük, a +137,50 mBf szint felett tervezzük.

A kitermelés során 3,0 – 15,0 m-es termelő szintosztást tervezünk a bányaüzem környezete, közetkörnyezet és a robbantásos jövesztés hatékonyságának függvényében. A szintosztások mérete a megadott határok között területenként és évenként változhat, a munkarézsűk 80°-osak. A fejtések előrehaladási iránya az adott pillér dőlésirányára merőleges.

A tervidőszakban mindösszesen 200.000 m³ andezit ásványi nyersanyag kitermelését tervezzük, de az egyes naptári években a kitermelés mértéke nem haladja meg a környezetvédelmi engedélyben meghatározott 50.000 m³-t (120.000 tonna).

A bánya környezetvédelmi működési engedélyében az éves legnagyobb kitermelhető mennyiség tonnában van megadva. A műszaki üzemi tervben az éves legnagyobb kitermelhető mennyiség m³-ben szerepel. Az andezit térfogatsúlya 2,20–2,65 t/m³ átlagosan 2,425 t/m³.

A bányaművelés haladási irányában, a 8/2022. (I. 26.) SZTFH rendelettel összhangban, a védőpillér eléréséig az egyes szinteken a legkisebb szintes szakasznak meg kell egyeznie a bányafal függőleges magasságával. A bányaművelésre tervezett területen a legnagyobb falmagasság nincs korlátozva a 63-3 fokos pillér rézsűszög mellett. A haladási irányra merőleges oldalirányokban az egyes termelő szinteknél a szintes szakaszok mérete a bányafalak alatt illetve felett legalább 5,0 m kell, legyen.

A bánya rézsűinek felső és alsó éleinél a 2,00 m-es biztonsági sáv védendő rész felőli szélénél 0,80 m magas védőtöltést alakítunk ki, melyeken szükség szerint kerülnek kihelyezésre a veszélyre figyelmeztető táblák.

A tervidőszaki kitermelésre tervezett területeket a kitermelés helyét a terv térképen és metszeten jelöltük.

3.4 Jövesztés

A kitermelési tevékenység során robbantásos és feszítőékes gépi erővel történő jövesztést tervezünk. A robbantási engedély és annak mellékletét képező műszaki leírásban foglaltak betartása biztosítja, hogy a bánya környezetében lévő védendő objektumok ne károsodjanak és a térségben lakók részéről rezgésekkel összefüggő panaszok ne merüljenek fel.

A mellékelt tervterképen és a szükséges metszeteken a művelni tervezett területeket megjelöltük. Bánya művelését a bányatelek Ny-i oldalán a bányatelek 14-estöréspontjától É-i irányában kezdjük legfeljebb 10 m-es fal magassággal. A jövesztés során a +137,50 mBf szinti bányaudvar kialakítására törekszünk. Ezen a területen, mindaddig robbantásos jövesztéssel folytatjuk a művelést ameddig az előírt biztonsági határt el nem érjük. A robbantás alatt kímélő kistöltetű robbantást értünk. É-i irányban a bányatelek védőpilléréig haladva az előírt generál rézsű kialakítása után a művelést felhagyjuk. A Ny-i oldalon a szálkőzetet a bányaudvar +137,50 mBf szintjéig teljes mértékben le kívánjuk művelni.

A feldolgozást a felmerülő igények kielégítésének megfelelően kívánjuk kialakítani és ütemezni megfelelő törő és egyéb gépi berendezések üzembe helyezésével. Az 50.000 m³-re tervezett éves mennyiséget, melyet a felmért igények alátámasztanak a fent leírt módon egy műszakos termeléssel tervezzük biztosítani.

3.4.1 Lazító robbantás és gépi jövesztés

A bányatelek nyugati és északi (északkeleti), korábban már művelt, meredek bányafalakkal hátrahagyott részén környezetkímélő, kistöltetű kis területi kiterjedésű (lazító lövés)robbantásos jövesztést végzünk ami kiegészíti a feszítőékes gépi jövesztést.

A lőporos kőzetjövesztés célja szabályozott méretű és alakú kőzettömbök leválasztása a kőzetpadról. Miután a lőporos tömbös jövesztés számítási elvek nincsenek lefektetve a hazai szakirodalomban, ezért a hasonló jövesztési módszerrel dolgozó kőbányák jövesztési gyakorlatát vettük alapul (Hárskúti mészkő).

Az alkalmazandó előtét max. 1,5-2,0 m. Ezen előtét méret esetén a lőpor égése során keletkező gázok feszítőereje a kőzettömböt még képes a helyéről kimozdítani. A leválasztandó kőzettömböt 30-50 cm lyuktávval, 30-34 mm átmérőjű fúrólyukakkal az elválasztási síkok mentén fúrják körbe. Ezen lyuktávolság alkalmazása esetén a keletkező gázok feszítő ereje miatt a szomszédos fúrólyukak közötti részen fog a kőzet átszakadni, és így összességében elválni a kőzetpadtól. A lyukakba 13-28 mm átmérőjű papírcsőbe töltött Vesuvit THH fekete lőport töltenek, amelyet gyújtófejjel, gyújtózsínórral indítanak.

A hatályos 27/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat szerint mértékadó töltet gyújtózsínór használatakor a legnagyobb lőportöltet kétszeresének tömege. A 30-34 mm lyukátmérő, a mintegy 3 méteres hossz, illetve a feketelőpor 1900 kg/m³ sűrűsége alapján 5,2 kg a berakott mennyiség, azaz a mértékadó töltet 10,4 kg.

A robbantómesterek robbantóanyag-felhasználási könyveikben rögzítik a felhasznált robbanóanyag mennyiségét, így a Q_f értéke ellenőrizhető.

A robbantási rezgési sebesség általi biztonsági távolság a környezetkímélő robbantásoknál L= 129 méter (ennél távolabb a rezgési sebesség már kisebb a biztonságos 1 mm/sec-nél).

A nyugati oldali centrumhoz legközelebbi védett épület a 71 méterre lévő 357 hrsz. lakóháza, az északi irányban a 162 méterre lévő 340 hrsz. épülete. Ez utóbbi lakóház már biztonsági távolságon kívül van.

3.4.2 Robbantásos jövesztés

A keleti bányaterületen a klasszikus osztószintes külfejtéses technológiát tervezünk alkalmazni, ugyanakkor a robbantásoknál a hagyományosnál kisebb töltetű robbantással végezzük a bányafalak jövesztését, a káros rezgési sebességek megjelenésének elkerülésére. A nyugati/északi oldallal egyszerre sem termelés, sem robbantás nem történik.

A felülről fúrt ferde, nagyátmérőjű fúrólyukakban (80-95 mm) elhelyezett robbantóanyag, több soros 2,0 - 3,0 méter sortávolsággal, 3,0 - 4,0 méteres lyuktávolsággal, a bányafal átlag 15 méteres magasságával, 1 méteres aláfúrással tervezett. A felhasznált robbanó anyag ANDÓ, EMULGIT. A robbantások indítása villamos gyutaccsal és EMULGIT indítótöltettel történik. A bányában rátett töltetet nem alkalmazunk.

A robbanóanyagok potenciális energiájának csak egy kis része végez hasznos munkát. Az energia nagyobb hányada a környezetben szeizmikus rezgés, léglökés és túlzott kőzetszórás formájában jelentkezik. A robbantás helyétől kellő távolságra (30-80 töltetsugárnál távolabb) a robbantás hatására csak rugalmas alakváltozások jönnek létre, ez a szeizmikus hatás.

A hatályos 27/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet az Általános Robbantási Biztonsági Szabályzat 4. számú melléklete szerint, mértékadó töltet tömegének (Q_f) kell tekinteni gyutacs használata esetén az azonos névleges időzítésű intervallumban robbantott töltetek közül a legnagyobb töltet tömegét.

A 90 mm-es fúrólyuknál egy folyóméterbe - az ANDÓ alapanyagának minőségétől függően - gyakorlati tapasztalat alapján 5,0-5,5 kg, átlagosan 5,25 kg/m tölthető be. A maximális 15,0 m-es falmagasság esetén ez 79 kg-ra várható.

A robbantás során több gyutacs fokozatot alkalmaznak, az egyes fokozatok időzítése közötti idő jellemzően 25 ms-os késleltetési lépcsőkben. Az azonos névleges időzítésű intervallumban csak egy töltet robbantását tervezzük, azaz a mértékadó töltet nagysága esetünkben $Q_f=79$ kg.

A robbantómesterek robbanóanyag-felhasználási könyveikben gyutacs fokozatonként kötelesek nyilvántartani a felhasznált robbanóanyag mennyiségét, így a Q_f értéke ellenőrizhető.

A robbantási rezgési sebesség általi biztonsági távolsága tehát $L=356$ méter.

A keleti oldali robbantás legközelebbi pontja, illetve a legközelebbi Dózsa György úti épület közötti távolság 164 méter.

A fúrási tevékenységet a kitermelést végző bányavállalkozó "Dolomit 2002" Kft vagy a SKUBLICS és Tsai Kft. (2084 Pilisszentiván, Erzsébet park 9.) végzi. A robbantási tevékenységet a kitermelést végző "Dolomit 2002" Kft végzezi.

3.5 Törés-osztályozás

A tervidőszakban törést és gépi osztályozást nem tervezünk. A tervidőszakban csak kotrógéppel történő leválogatást (0-350 mm) majd ezt követően szükség esetén kézi leválogatást tervezünk. A kotrógéppel végzett leválogatást követően fennmaradó anyagot a bányauzem területén gyűjtjük majd tovább feldolgozásra értékesítjük.

Az osztályozott anyagot homlokrakodó gépek közvetlenül a szállítójárművekre illetve a készletterre szállítják. Az osztályozás után közvetlenül nem értékesített osztályozott anyagot a bánya területén, a bányatelken belül kialakított készlettereken tároljuk az értékesítésig.

3.6 Szállítás

A bányaudvaron belüli szállítást, annak méretviszonyai következtében jelenleg homlokrakodó gép végzi az osztályozó berendezéshez és a készletterekre.

A bányából történő kiszállítás során tehergépkocsik és gépkocsi szerelvények végzik a szállítást. Szállítás során minden esetben meg kell tartani a KRESZ előírásait.

A bányatelken belüli szállítást és a kiszállítást végző 24 tonna teherbírású négytengelyes szállító teherautókra történő felrakást gumikerekes rakodógép végzi. A termelvény kiszállítása a feldolgozó területről a 3705. számú Encs – Szegilong összekötő útig az ipartelepen húzódó közúzalékkal feljavított földúton történik. A 3705. számú utat elérve a teherautók a 37. számú főút irányába folytatják útjukat. A főútig lakott település, védett belterület nem található.

A 37. számú Felsőzsolca – Sátoraljaújhely közötti főutat elérve a termelvényt mindkét irányba szállíthatják, azaz Szerencs és Sárospatak irányába is, a lakóterületeket elkerülve (a 37-es főút a településeknél jellemzően elkerülő úttal rendelkezik).

Az évi legfeljebb 50.000 m³ kitermelt és feldolgozott kőzet értékesítése átlagosan napi 480 tonna kiszállítást jelent. A szállítást 24 t terhelhetőségű, négytengelyes tehergépkocsikkal napi 20 tehergépkocsi fordulónak (40 tehergépkocsi elhaladásnak) felel meg az útvonalon.

3.7 Alvállalkozó

A bányauzemben a kitermelésre alvállalkozót a bányavállalkozó „Dolomit 2002” Kft (nem tervez igénybe venni. A Kft rendelkezik a megfelelő szakmai és műszaki feltételekkel a tevékenység végzéséhez.

3.8 Technológia, biztonság

A bányauzem területén a kitermelést a „Dolomit 2002” Kft végzi. A bányavállalkozó rendelkezik a bányászati tevékenységekre megfelelő technológiai, műveleti, kezelési és karbantartási utasításokkal.

A telepített dolgozók rendszeres oktatása és a leadott anyag visszaellenőrzése, biztosított a kitermelést végző cégnél. A bányászati biztonságtechnikai és munkavédelmi oktatást a 8/2022. (I. 26.) SZTFH rendeletben foglaltaknak megfelelő gyakorisággal végzik.

A bányában közlekedő járművekre a KRESZ előírásai érvényesek. A bánya területén megengedett legnagyobb sebesség 20 km/ó.

A közlekedési utak mentén a KRESZ előírásainak megfelelő táblák kihelyezéséről és folyamatos pótlásáról gondoskodunk.

A bányászatilag művelt terület határain a belterületi ingatlanokkal érintett részen, 13-14-1 sarokpontok kerítés került kiépítésre. A bányatelek illetve bányauzem határvonalának többi részén legalább 0,8 m magas védőtöltést alakítunk ki. A bányatelek illetve ha ezzel nem egyezik meg a bányauzem határán egymástól látótávolságon belül figyelmeztető táblákat, helyeztünk el.

A bányaudvaron kívül helyezük el a melegedő és elsősegélynyújtó helyet.

3.9 Ellenőrzési rend

A bányában az ellenőrzéseket a 8/2022. (I. 26.) SZTFH rendeletben foglaltaknak megfelelően vagy annál nagyobb gyakorisággal végezzük.

A bánya felelős műszaki vezetője vagy helyettese legalább heti gyakorisággal ellenőrzi a bánya területét, a kitermelés és a készletezés helyét. Észrevételeit az „Üzemellenőrzési napló”-ban rögzíti.

Szüneteltetés esetén két havi gyakorisággal történik az ellenőrzés.

A bányászati felügyelet minden műszak kezdéskor ellenőrzi a telepített munkahelyeket, és a biztonsági berendezéseket. Az ellenőrzés megállapításait a munkahelyi ellenőrzési naplóban rögzíti.

3.10 Felelős műszaki vezető

Felelős műszaki vezető:

Molnár Tibor (KB-VBK/1673-2/2013)

Helyettese:

Molnár Gergő (MBFSZ-HATOSAG/2602-2/2019)

Fenti személyek az Magyar Bányászati és Földtani Hivatalnál a felelős műszaki vezetői tevékenység végzésére jogosult személyekről vezetett nyilvántartásban szerepelnek.

A felelős műszaki vezető vagy helyettese hetente egy alkalommal, a műszaki felügyeletműszakonként egy alkalommal, ahol azonnal végre nem hajtható intézkedést tett ott pedig ismételt ellenőrzést köteles végezni.

3.11 Bányaművelés tárgyi feltételei

A bányaművelést a következő gépeket, berendezéseket segítségével tervezzük végezni:

2 db kotrógép, verőfejjel

1db homlokrakodó

A gépek megfelelő állapotúak, javításukról az üzemeltető gondoskodik.

4 Bányatelek adatai

A bányatelek neve:

„Erdőbénye V - andezit”

A bányászati jogok jogosultja:

„Dolomit 2002” Kft.
8044, Kincsesbánya 2030 hrsz.

Ásványi nyersanyagok:

Kiömlési (vulkáni) és Szubvulkáni kőzetek / Andezit / Andezit (1142)

Művelési mód:

Külfejtés

A bányászati tevékenység jogosultságának alapja:

Miskolci Bányakapitányság 8948/2002 sz. bányatelek MBFH/1779-65/2014. számú kijelölő határozat Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal BO/1139-12/2020 számú határozat bányavállalkozó személyében változás

Környezetvédelmi engedély

BO/16/1940-15/2016. számú környezetvédelmi működési engedély
BO/32/4203-6/2020 számú környezetvédelmi működési engedély jogutódlás (Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály)

Fő bányaveszély szerinti besorolás:

Nem minősített

4.1 Bányatelek lehatárolása

4.1.1 Földrajzi elhelyezkedés, domborzat

Erdőbénye Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében, az Észak-Magyarországi Középhegység nagytáj, Tokaj-Zempléni-hegyvidék középtáj, Tokaj-Hegyalja kistáj csoport, Hegyalja kistájhoz tartozik, annak DNy-i részén helyezkedik el, közel a Központi-Zemplén kistáj határához.

A Hegyalja kistáj 100 és 514 m között változó tszf-i magasságú, erősen tagolt, DK-i kitettségű lejtővidék. A felszín 2/3-a a közepes magasságú, tagolt dombságok orográfiai domborzattípusába sorolható. Az ÉK-i csapású kistajat az Eperjes-Tokaji-hegység Bodrog felé kifutó gerincei tagolják, amelyek között félmedencék alakultak ki. A tagolt heglábfelszín átlagos relatív reliefe 115 m/km², ÉK-en 130, a középső szakaszon 50 m/km² értékű. Az átlagos vízfolyássűrűség 2,2 km/km², a félmedencékben ezt meghaladó értékű. A felszín több mint 80%-a talajerózióval veszélyeztetett.

Erdőbénye község DK-i részén található a „Mulatóhegyi” andezit bánya. A bánya döntő része Erdőbénye külterületén, kisebb része belterületén fekszik Mulató-hegy DNy-i lejtőjén. Legmagasabb pontja (220 mBf), a bányatelek ÉK-i részén van a hegy tetejénél mindössze 12 m-rel alacsonyabban. Az eredeti felszín legmélyebb pontja 137,5 mBf a bányához tartozó, de bányatelken kívüli telephelyen belül található.

A bányatelek közelében, tőle DNy-ra folyik a Bényei-patak, amelynek legkisebb távolsága kb. 40 m.

A bányatelek a községtől délre fekvő 37. sz. főútról Szegilongnál leágazó 3705. számú Encs-Erdőbénye összekötő út keleti oldalán, az út 24-25 km szelvényénél helyezkedik el. A bánya a 3705. számú útról közvetlenül, a belterület érintése nélkül megközelíthető, a bányatelken kívül eső telephelyen keresztül.

4.1.2 Éghajlat

A területet magában foglaló Hegyalja kistáj éghajlata az érintett DK-i részen mérsékelt meleg, mérsékelt száraz.

Az évi napfényes órák összege 1850 körüli, nyáron 730–740, télen 170 órát süt a nap. Az évi középhőmérséklet 9,5–9,8 °C közötti, de az É-i, magasabban fekvő részeken 8,0 °C. A nyári félévé ugyanilyen eloszlásban 16,5–17,0 °C illetve 15,0 °C. A napi középhőmérséklet 181–186 napon keresztül meghaladja a 10 °C fokot. A fagymentes időszak kb. 180 napig tart. Az év legmelegebb napjain 32–33 °C, a leghidegebb napokon –16–17 °C körül alakul a hőmérséklet.

Az évi csapadékmennyiség 600–620 mm, de É-on elérheti a 660 mm-t is.

A terület ariditás indexe 1,05–1,08 körüli.

4.1.3 Vízrajz

A Eperjes-Tokaji-hegységnek a Bodrog felé lejtő peremvidékét a Ronyva torkolati szakaszától kezdve a Radvány, a Szarkakúti-, a Tolcsvai- és a Bényei-patakon át DK-nek haladó vízfolyások harántolják.

A terület a Bodrog jobboldali mellékága, a Bényei-patak vízgyűjtőjének felső szakaszán fekszik. A Bényei-patakba több kisebb vízfolyás is torkollik Erdőbénye környezetében. A patak medrének jelenlegi nyomvonala az 1970-es években alakult ki, azóta csak fenntartási jellegű munkákat végeztek rajta.

A Bényei-patak torkolati szelvényéhez tartozó vízgyűjtő terület 59 km², a mértékadó vízhozamok Q_{1%}=28 m³/s, Q_{10%}=15,3 m³/s.

A Bényei-patak a Mulatóhegyi kőbánya mellett, a közút és a régi bányaépületek mellett folyik. Jelenleg a meder kissé benőtt, a bányai telephelyen egy 3 m nyílású vasbeton híd és egy gyalogos híd található a patakon.

A bányatelek közepén a régebbi bányászkodás során kialakított süllyesztőben a felhagyás után kialakult egy 14–15m mélységű bányató, melyet a repedezett kőzetben összegyűlt hasadékvíz táplál a csapadékvíz mellett. A bányató lefolyástalan, nincs kapcsolata a Bényei patakkal. A tervezett bányaművelési technológia a bányató tisztaságát, kialakult élővilágát, beállt (~135,9 mBf) vízszintjét nem veszélyezteti. A bányában kialakult bányató a patakmedertől legalább 45 m-es távolságra van, így kapcsolat nincs közöttük.

A korábban elvégzett vízminőség vizsgálatok szerint a tó vize alacsony sótartalmú, kissé lúgos, és semmilyen szennyezésre utaló jel nem kimutatható. A vízminőség alapján igazolható, hogy a tó vize nagyrészt a közvetlenül ráhulló, illetve a kőzetben átszivárgó csapadékból ered.

A telephelyen keletkező és a kőzetbe be nem szivárgó, felszínről lefolyó vizek befogadója a Bényei-patak.

4.1.4 Bányatelek

Az "Erdőbénye V - andezit" bányatelek sarokpont koordinátáit a következő táblázat tartalmazza.

Sarokpont száma	Y (m)	X (m)	Z (mBf)
1.	821580	326505	160.2
2.	821658	326517	168.1
3.	821709	326531	177.0
4.	821743	326541	183.7
5.	821834	326591	218.8
6.	821839	326526	208.5
7.	821857	326440	200.3
8.	821877	326303	180.0
9.	821948	326263	167.2
10.	821956	326140	140.0
11.	821812	326171	141.0
12.	821779	326207	145.4
13.	821653	326209	137.2
14.	821504	326289	142.8
15.	821495	326400	157.7

Alaplap:	+120,00 mBf
Fedőlap:	+220,00 mBf
Terület:	12 ha 449 m ²
(Kitermelés tervezett alsó szintje:	+137,5 mBf)

4.2 Bányauzem lehatárolása

A bányauzem a bányatelek területét nem fedi teljes egészében. A következő táblázatban a bányauzem lehatárolása látható. A bányauzem területét külön jelkulccsal a műszaki üzemi tervterképen ábrázoltuk, területe 13 ha 5.312 m².

	Y (m)	X (m)		Y (m)	X (m)
1	821953.40	326184.41	34	821467.34	326344.22
2	821947.89	326262.96	35	821451.73	326343.50
3	821877.75	326302.71	36	821444.99	326325.15
4	821809.26	326313.77	37	821448.41	326319.17
5	821817.22	326371.50	38	821448.19	326311.01
6	821810.82	326393.61	39	821463.13	326298.11
7	821758.04	326460.74	40	821460.13	326291.42
8	821779.56	326478.03	41	821461.87	326289.48
9	821839.24	326524.02	42	821466.24	326288.31
10	821844.46	326539.71	43	821471.19	326280.36
11	821840.82	326543.65	44	821462.94	326271.11
12	821839.99	326556.51	45	821458.58	326258.64
13	821834.12	326591.37	46	821450.30	326212.63
14	821816.41	326583.65	47	821485.48	326204.54
15	821743.38	326540.94	48	821538.46	326186.09
16	821740.86	326539.47	49	821551.09	326182.58
17	821710.92	326533.32	50	821575.69	326173.64
18	821698.97	326524.99	51	821589.39	326210.41
19	821658.69	326517.05	52	821569.08	326223.15
20	821580.63	326504.99	53	821567.36	326224.95
21	821567.51	326491.39	54	821658.27	326199.84
22	821549.79	326472.09	55	821694.11	326194.77
23	821553.42	326464.25	56	821712.48	326192.17
24	821546.21	326455.38	57	821751.90	326186.45
25	821525.21	326496.89	58	821805.86	326176.46
26	821473.40	326477.07	59	821858.48	326164.91
27	821477.75	326467.29	60	821894.25	326155.06
28	821470.41	326456.56	61	821892.88	326109.94
29	821472.04	326438.33	62	821926.49	326103.68
30	821480.88	326405.32	63	821978.39	326099.85
31	821480.88	326388.30	64	822005.22	326112.70
32	821472.59	326371.32	65	821997.17	326153.29
33	821466.88	326354.21	66	821974.16	326168.74

4.3 Tulajdonviszonyok

Erdőbénye

Hrsz.	Tulajdonos	Terület m ²	Művelési ág
241	Erdőbénye Község Önkormányzat	0 ha 8405 m ²	Kivett utca
349	Balogh Sándor Alapítvány (3900, Szerencs, Rákóczi út 43)	2 ha 3619 m ²	Kivett bánya, meddőhányó
5676	Szeleczky Jánosné 83932, Erdőbénye, Hunyadi utca 42.) Polgár Lászlóné (1024, Budapest, Nyúl utca 11 1/1.)	0 ha 4561 m ²	kivett anyagbánya

	Szerbin Ildikó (3900, Szerencs, Példánykert köz 1 1/1) Gerencsér András (1143, Budapest, Ilka út 6.)		
5690/9	Csak a védősávval érintett		
5690/10	Csak a védősávval érintett		
0121/2	Közép Európai Ingatlanfejlesztő Közhasznú Nonprofit Kft (1025 Budapest, Özgida utca 17/1.)	2 ha 1801 m ²	kivett üzem
0121/3	Fibron Ingatlanhasznosító Kft. "f.a." (1211 Budapest, Színesfém u 9.)	10 ha 3946 m ²	kivett bányá, út bányató
0122/12	Somlyay Csaba (1025, Budapest, Szalonkaes út 3.) Németh Béla (2000, Szentendre, Cseresznyés út 54.)	1 ha 2230 m ²	kivett anyagbánya
0122/13	Somlyay Csaba (1025, Budapest, Szalonkaes út 3.) Németh Béla (2000, Szentendre, Cseresznyés út 54.)	1 ha 4991 m ²	kivett anyagbánya

A bányáüzem az alábbi ingatlant érinti.

Hrsz.	Tulajdonos	Terület m ²	Művelési ág
349	Balogh Sándor Alapítvány (3900, Szerencs, Rákóczi út 43)	2 ha 3619 m ²	Kivett bányá, meddőhányó
0121/3	Fibron Ingatlanhasznosító Kft. "f.a." (1211 Budapest, Színesfém u 9.)	10 ha 3946 m ²	kivett bányá, út bányató
0122/12	Somlyay Csaba (1025, Budapest, Szalonkaes út 3.) Németh Béla (2000, Szentendre, Cseresznyés út 54.)	1 ha 2230 m ²	kivett anyagbánya
0122/13	Somlyay Csaba (1025, Budapest, Szalonkaes út 3.) Németh Béla (2000, Szentendre, Cseresznyés út 54.)	1 ha 4991 m ²	kivett anyagbánya

4.4 Külszíni létesítmények

A kitermeléshez nem szükségesek állandó külszíni létesítmények.

4.5 Földtani, vízföldtani és tektonikai viszonyok

A lelőhely az Eperjes-Tokaji-hegység déli részén helyezkedik el. A hegység északi része jelenleg szlovák közigazgatás alatt áll. Felsőregmec és Vilyvitány térségében, az ország legidősebb, feltételezések szerint 900 millió évnél idősebb metamorf kőzetei bukkannak a felszínre. Ezeket alapvetően gneisz és csillámpala kőzetek alkotják. Az ennél fiatalabb, karbon-perm időszakot képviselő homokkő konglomerátum és agyagpala ugyanezen a területen ismert. E kőzetek legnagyobb felszíni kibukkanásai a Zempléni-dombság délnyugati részén fordulnak elő. A perm-triász vörös homokkőből, aleuritből álló rétegek, a triász időszak sötétszürke mészkőve, illetve a ritkább jura képződmények a Ronyva-pataktól délnyugatra mélyfúrásokból ismertek. A kréta időszakban megindult hegységképződést követő kiemelkedés és lepusztulás minden bizonnyal a miocénig tarthatott, mert ebben az időintervallumban képződött kőzeteket a hegység területén nem ismerünk.

Az Eperjes-Tokaji-hegység vonulata egy észak-déli csapású vulkanotektonikus árkot követ. Ebben a nagyméretű süllyedékben az idős képződményekből álló aljzat kb. 2000-3000 m-es mélységben helyezkedik el. Az aljzat felépítésére csak a vulkanitokban talált kőzetzárványok alapján következtethetünk. Ezek vizsgálata alapján a hegység nyugati részén a Cserehát aljzatának folytatása feltételezhető. Északon az aljzatot a Vilyvitány-Felsőregmec környékén felszínre került paleozoós képződmények adják. Sárospatak térségében mezozoós mészkő, míg a déli részen feltehetően kristályos, granitoidokból álló aljzattal számolhatunk.

Az Eperjes-Tokaji-hegység hazai vulkáni eredetű hegységeink között a legváltozatosabb anyagú. A miocén vulkáni tevékenység első terméke, mely a paleozoós-mezozoós képződményekre közvetlenül települ, egy riolituffához hasonló kőzet, a riadácit ignimbit. Ennek radiometrikus módszerekkel mért kora 14-15 millió év, mely a bádeni korszaknak felel meg. Ezek a kőzetek a Sárospatak-Vágáshuta vonaltól északkeletre a felszínen és felszín közelben is megtalálhatók. Az

aljzatra települő riodácit ignimbritben gyakoriak az alaphegységi közetzárványok(gneisz, csillámpala, homokkő, mészkő).

A kezdeti vulkáni tevékenység a miocén tengerben zajlott. A riolitos vulkáni tevékenység a bádeni korszak második felében andezites-dácitos anyagot szolgáltató vulkánossággal folytatódott. Ez még mindig tenger alatti, részben pedig szubvulkáni jellegű tevékenység volt.

Ezt követően, a szarmata korszakban nagy felszíni kiterjedésű, riolitos összetételű törmelékszórás következett be.

A hegység déli (Erdőbénye és Telkibánya közötti) részének felépítésében nagy szerepe van az alsó szarmata andezites-dácitos (intermedier) vulkanitoknak. Ezek leggyakoribb megjelenési formái a lávafolyások és a szubvulkáni testek. Az erdőbényei Mulató-hegy, illetve a tályai Kopasz-hegy egyaránt kis mélységben megrekedt szubvulkáni testek. Az alsó szarmata intermedier vulkanizmussal egyidős riolit-piroklasztitokat is ismert a hegységben. Az alsó szarmata andezites-dácitos vulkáni működésnek mintegy folytatásaként a felső szarmatában is nagy tömegű intermedier vulkanit került a felszínre.

A legfiatalabb piroxénandezitek legtöbbször a csúcsokon találhatók meg, és jellegzetesen lemezes elválásúak. A legfiatalabb, felső szarmata-alsó pannon riolitos vulkanizmus termékei a hegység nyugati lábát kísérő piroklasztitok. Ide sorolandók az elszórtan megjelenő, önálló riodácit dagadókúpok is. A hegység változatos vulkáni közeteinek sorát már a pannóniai korszakban képződött, és csak Sárospatak környéki (Bodroghözben mélyített) fúrásokban megjelenő bazalt képviseli. Ez a bazalt az Eperjes-Tokaji-hegység vulkánosságának záró tagja.

A hegység vulkáni tevékenységét változatos utóvulkáni működési folyamatok követték. Az utóvulkáni tevékenységek a propilitesedés, káliföldpátosodás, szulfidosodás, kovásodás, agyagásványosodás, alunitosodás, vasasodás és mangánosodás. A hidrotermás tevékenység korai stádiumában helyi propilitesedés ment végbe. Ezt a folyamatot szulfidosodás kísérheti. A propilitesedést kísérő és azt követő káliumdúsulás (káliföldpátosodás) az andezit és dácit plagioklászeit érinti, (metaszomatózissal) káliföldpátok jönnek létre. A hidrotermás tevékenységet követően a lencseszerűen települő kovás testek jönnek létre („kovás sapka”). Ezeket legtöbbször alunitos és agyagásványos (kaolinites, montmorillonitos, illites) átalakulási zóna veszi körül.

A talajvízszint környezetében a még magas kavasavtartalmú oldatokból a gyors lehűlés révén kovaüledékek képződnek. A hévforrásoktól távolabbra eljutó, egyre hűlő hidrotermás oldatokból tavi kovaüledékek jöttek létre. A tavak növényi és állati élőlényeinek maradványai a kvarcitokban megtalálható.

Erdőbénye tágabb környezetében az alaphegység jelenlétéről adat nem áll rendelkezésre, csak 1000 m-nél jóval nagyobb mélységben számolhatunk megjelenésével. A vulkáni működés a vizsgált terület tágabb térségében a középső-miocén idején a felső-bádeni emeletben indult meg, és az alsó-szarmatában érte el a csúcspontját, és a területen kívül átnyúlhatott a pannonba is.

A bádeni üledékekről csak a tágabb környezet szerkezetkutató mélyfúrásaiból szerezhetünk információt. Az üledékképződést követő vulkáni működés közettanilag két, egyenlőtlen időtartamú szakaszra bontható.

Az első az uralkodóan explóziókkal kísért riolitvulkanizmus, amely túlnyomórészt piroklasztikumot termelt. A tufaszórást lávafolyás is követte, melynek anyaga kúpok, vékonyabb-vastagabb árák, ritkán telérek alakjában szilárdult meg. A riolitvulkánosság a szarmata emeletben is folytatódott, sőt egyes területeken itt érte el a csúcspontját, változatos képződmények kialakulását eredményezve. Ide sorolható a területen megismert alsó-szarmata riolittufa. A hullott tufa gyakran vált ártufába, vagy vízi ülepedésre utaló rétegzett tufába. A szarmata vulkánosság szakaszát élénk utóvulkáni tevékenység zárta le.

Az egyetlen andezit kitörési szakasz kezdete is az alsó-szarmata korra tehető. Az andezit vulkanizmussal hasadékokon vagy csatornákon felszínre ömlött lávaárak, széles takaró vagy szétterült kúpok alakjában szilárdultak közetté, míg más andezit tömegek sok helyen nem érték el a

felszínt, hanem az idősebb képződmények közé különböző vastagságban behatolva szilárdultak meg. A bányatelek lakkolitja is ezen utóvulkáni változatot képviseli.

A területen a vulkáni képződmények mellett alárendelten üledékes összletek is fellelhetők. A felszínen is megjelenő legidősebb üledékes réteg az alsó- szarmata korú agyag (Kozárdi Formáció (molluszkás agyag-agyagmárga, alárendelten homok, homokkő, mészmárga, mészhomokkő)). Felszíni elterjedése csekély, vastagsága az 1 m-t ritkán haladja meg. Közbetelepülő csíkokként jelentkezik a vulkáni riolittufában és a benyomuló andezitlakkolittal érintkezve erős kontakthatást szenvedett. Az utóvulkáni hatásra a riolittufában kaolinosodás is végbement.

A bányaudvar térségében mélyült Eb-23. és Eb-24. jelű kutatófúrásban az agyagos mállás termékeként keletkezett jó minőségű kaolin került feltárássra.

A terület a pannonban szárazulattá vált és a jelenkorig tartó lepusztulás vette kezdetét.

Negyedidőszaki képződmények jelenléte elsősorban a völgyekben, alacsonyabb térszíneken, patakmedrek környékén jellemző. Horizontális kiterjedésük jelentős lehet, míg vastagságuk 0-10 m között változik.

Az alábbiakban a bánya szűkebb környezetében felszíni előfordulásban megismert kőzetek formációinak leírása szerepel.

Kainozoikum

Szarmata

Szerencsi Riolittufa Formáció, $_{s}Ms_1$

A Szerencsi Riolittufa Formációba a Tokaji-hegységben elterjedt alsó-szarmata savanyú piroklasztikumok tartoznak, melyek a szerencsi régióban legalább 4explózió termékeire bonthatók (ZELENKA 1964). A formáció részben a Galgavölgyi Riolittufa Formációval párhuzamosítható. Az átlagos SiO_2 -tartalom 69–75%. Vastagsága a Tokaji-hegységben és Gelénes–Nyíregyháza térségében 350–500 m-t is elérhet (gelénesi, nyíregyházi fúrások – SZÉKYNÉ FUX, KOZÁK 1982, SZÉKYNÉ FUX, GYARMATI 1986, KOZÁK, PÜSPÖKI 1999b). Típuszselvénye az Ond O-19 jelű fúrás, melyben szinte valamennyi tufaváltozat megtalálható.

Füzérkomlói Tagozat ($_{sf}Ms_1$)

A legnagyobb tömegben jelentkező piroklasztikumárakat Füzérkomlói Tagozat *néven* (típuszselvénye a füzérkomlói keskenynyomtávú vasút állomása melletti feltárás), foglalták egybe.

Abaújszántói Tagozatba ($_{sa}Ms_1$)

A viszonylag alárendelt hullott („kőportufa”) változatok tartoznak ebbe a tagozatba. Típuszselvénye az abaújszántói Sátorhegy É-i oldalán, a Hidegoldalon lévő felhagyott kőfejtő.

Kishutai Riolit Tagozatba ($_{sh}Ms_1$)

A piroklasztikumokhoz képest alárendelt mennyiségű, de rendkívül változatos kifejlődésű (horzsaköves, szferolitos, litofizás, fluidális, pizolitos stb.) riolitdómokat, lávaárakat foglalták össze ebben a tagozatban. Típuszselvénye a Kishuta Kh-1 jelű fúrás.

Baskói Andezit Formáció, $_{ba}Ms_1$

Savanyú piroxénandezit, helyenként amfibolos, a Tokaji-hegység uralkodó, térszínformáló, intermedier rétegvulkáni-szubvulkáni képződménye. Általában tömbös, vastagpados megjelenésű, piroklasztikumai csak alárendelten jelentkeznék. A SiO_2 -tartalom 59–62% között mozog, vastagsága több száz m-t is elérhet. Típuszselvénye a Baskó-3 jelű fúrás 7,5–870,0 m közötti szakasza.

Mulatóhegyi Andezit Tagozat ($_{ba-mh}Ms_1$)

A főtömeg savanyú piroxénandezithez képest a tagozatba sorolt, főként szubvulkáni, kisebb részt lávajellegű piroxénandezit néhány különálló centrumhoz kötődik. Összetétele, ásványtanilag(helyenként olivines) és kémiai (SiO₂-tartalom 54–57%) is bázisosabb, radiometrikus koradata 11,4-12,1 millió év. Típuszelvénye az erdőbényei Mulató-hegy Hubertusbányája.

Szarmata -alsó-pannon

Erdőbényei Formáció, ^{eb}Ms₂-Pa₁

A formációt utóvulkáni hévforrás-működéssel kapcsolatos, beltavi kovaüledékek alkotják: kovaföld, limnokvarcit, gejzirit, közbetelepült agyag, homok, áthalmazott riolittufa-tufit rétegekkel, csíkokkal, utóbbiak helyenként erősen agyagásványosodtak (bentonit, kaolin). Gyakoriak a növénymaradványok, ritkábban szárazföldi csigafauna is mutatkozik. Vastagsága 10–70 m. A formáció típuszelvénye az Erdőbénye Eb-165 jelű fúrás 5,5–50,2m közötti szakasza.

Rátkai Kvarcit Tagozat, ^{ebr}Ms₂-Pa₁

A kovaföldet, diatomás tufitot, melyek összvastagsága 25 m-t is elérhet, a Ligetmajori Kovaföld Tagozatban (^{ebi}Ms₂-Pa₁), a kvarcitféléket a Rátkai Kvarcit Tagozatban (^{ebr}Ms₂-Pa₁) különítették el. A limnokvarcit vastagsága néhány cm-es zsinóroktól több m-es, kiterjedt takarókig változhat, a gejziritkúpok kiterjedése horizontálisan kisebb, vertikálisan nagyobb lehet. A Rátkai Kvarcit Tagozat típuszelvénye a koldui kvarcitkölfejtés.

Amadévári Andezit Formáció, ^aMs₂-Pa₁

A hegység legfiatalabb intermedier vulkanit formációja, savanyú piroxénandezit, szürke, sötét(zöldes)szürke, lemezes, pados, lávatakaró jellegű. SiO₂-tartalma 60–61%, vastagsága 70 m körüli, radiometrikus koradata 10,3–10,5 millió év. Főként a hegység ÉNy-i részének magasabb csúcsait, tetőrégióit borítja sapka-, illetve takarószerűen, melyek egykor összefüggő lávaár részei lehettek. E formációba sorolható a kisvárdai strandfürdő B-110 jelű fúrásában 1040–1065 m között harántolt fiatal andezit is (KOZÁK, PÜSPÖKI 1999b). Típuszelvénye a gönci Amadévár (662 m) tetőrégiójának lemezes elválású lávatakarója.

Tarcali Dácit Tagozat, ^{at}Ms₂-Pa₁

Ugyanazon magma más fejlődési folyamaton átment részéből származtatható a hegység D-i részén jelentősen elterjedt piroxéndácit, ritkábban piroxén-amfiboldácit vagy amfibol-(biotit)dácit (Tarcali Dácit Tagozat, ^{at}Ms₂-Pa₁). Főként szubvulkáni vagy lávajellegű, alárendelt enpiroklastikumai (agglomerátum, tufa) is ismertek. SiO₂-tartalma átlagosan 63% körüli, de 67%-ot is elérhet. Vastagsága 100–200 m, radiometrikus koradata 10,5 millió év. A tagozat típuszelvénye a Tarcal Tc-10 fúrás, hivatkozási szelvényei a tokaji Nagy-hegy és a bodrogszegi Cigány-hegy.

Pleisztocén

Lösz (I)

Típusos kifejlődése esetén alapanyaga szél szállított kőzetliszt (aleurit), melyből diagenézissel keletkezik. Az eolikus eredetű szemcsékhez eluviális, tömegmozgásos vagy folyóvízi eredetű anyag is települhet, ill. keveredhet. Az uralkodó (45–60%) aleurit mellett homokot és agyagot is tartalmaz.

A magyarországi löszök túlnyomó része deluviálisan áttelepített lejtőlösz, emellett a vízbe hullott és kilúgozott löszváltozatok is elkülöníthetők. A típusos és lejtőlösz az esetek többségében vízszintes és függőleges irányban nem választható szét, ezért térképezésnél általában összevonva ábrázolják. A holocénben áttelepített lejtőlösz már a deluviális üledékekhez sorolják.

A felszínen található löszök általában felső-pleisztocén korúak. Idősebb (alsó-pleisztocén végi és középső-pleisztocén) lösz csak helyileg fordul elő. A vastagabb löszszelvényekben gyakran fosszilis talajszintek is előfordulnak. A löszösszlet vastagsága hazánkban az 50–60 m-t is elérheti.

Típusos lösz

Színe szürkés-sárga, fakósárga. Általában rétegzetlen, jellegzetes szerkezete és formakincse van. Szemcséit mészkeg vonja be, a szemcsék hézagos összetapadása következtében porózus. Mésztartalma jelentős (10-30%), tömegesebb kiválása esetén helyenként meszes löszbabák (konkréciók) képződnek.

Infúziós lösz

A lösziszap a szél szállított por vízben történő leülepedését követően, vagy utólagos vízzel borítottság következtében kilúgozással jön létre. A típusos lösznél tömöttebb, fakóbb színű, kisebb mésztartalmú, anyaga folyóvízi agyaggal, iszappal, homokkal keveredhet. Jellemzően az alföldi folyók egykori árterületein fordul elő.

Agyagos lösz

A löszvályog, barna lösz, barna föld, "glaciális vályog" a nagy mennyiségű csapadék következtében részben kilúgozott, csekélyebb mésztartalmú, tömöttebb, barnássárga, sárgásbarna színű löszváltozat. Anyagának egy része lejtőfolyamatokkal áttelepített.

Lejtőlösz

A lejtőkön deluviálisan áthalmozott löszváltozat. Rétegzett vagy rétegzetlen, rendszerint lencsékben, fészkekben, zsinórok formájában, vagy szabálytalanul elszórtan idegen anyag keveredik közé.

Homokos lösz, löszös homok

Az eolikus homok és lösz közötti átmeneti képződmények. Homokos lösz esetében a kőzetliszt (aleurit) mennyisége, a löszös homoknál a homok mennyisége nagyobb a másikonál. Gyakran deluviális eredetű anyaggal is keveredik. Általában felső-pleisztocén.

Hegylábi törmelékek, nyirok.

4.6 Hegységszerkezet

A felszíni, domborzattani jellemzők megfigyelések alapján feltételezhetően a tektonikai mozgások még a negyedidőszak előtt lejárásodtak.

A kutatás során tektonikai mozgásokra utaló felszíni jelekkel nem találkoztak. A fúrási adatok alapján tektonikai mozgásra utaló nyomok a kutatott nyersanyagon belül nem határozhatók meg. A kitermelést befolyásoló tektonikai vonalakra nem kell számítani.

4.7 Vízföldtan

A bánya térségének földtani felépítésében uralkodóan vulkáni kőzetek vesznek részt, és ezek közül a felszínen jórészt láva eredetű kőzetek találhatók.

A bánya közvetlen környezetében a völgyoldalakban vulkáni kőzetek borítják a felszínt, a völgyben pedig ezekre a kőzetekre a patak szállítóképességétől függően, változó szemcseméretű, részben kavicsos, törmelékes durva anyag, részben pedig finom iszapos-agyagos kifejlődésű rétegek halmozódtak fel.

A vulkáni kőzetek jellemzően vízzáró tulajdonságúak, csak a tektonikai törésvonalak és repedések mentén vezetnek, tárolnak vizet. Ebből eredően a térség vízbeszerzés szempontjából kedvezőtlen helyzetű.

A vulkáni kőzetekben rés- és hasadékvizek találhatók, amelyek a környékben számos kis hozamú forrást táplálnak. A források túlnyomó többsége lezálló típusú, vízhozamuk a változó csapadékinzintzástól függően erősen ingadozik. Gyakran kiszáradnak, hozamuk a kevés rendelkezésre álló adat szerint 1-16 l/p minimális és 4-60 l/p maximális érték között ingadozik. A nagyobb vízhozamok a hóolvadást követően, a tavaszi időszakban jelentkeznek. A források a völgyekben patakokat táplálnak, de a rés- és hasadékvizek a völgytalpi üledékeken keresztül is táplálhatják a vízfolyásokat.

A bánya területen és környezetében a felszín alatti vizek típusai közül még a talajvíz fordul elő.

Talajvíz csak a völgyekben fordul elő a fiatal üledékekben. A völgykitöltő üledékek anizotropok, mivel a jó vízvezető rétegek mellett önálló réteggént, vagy lencsés betelepüléssel gyenge, vagy rossz vízvezető iszapos-agyagos rétegeket is tartalmazhat.

A bányától délre, a Bényei-patak völgyének talpán valószínűleg több méter vastag folyóvízi üledék települ, amely tárol talajvizet. A talajvíz mélysége a völgytalpon 1-2 m-rel a felszín alatt várható.

A térségben olyan talajvízfigyelő kút nincs, amely a bánya területére vonatkozóan adatot szolgáltatna, hiszen a Vízügyi Igazgatóság által üzemeltetett Tolcsván és Olaszliszván található kutak teljesen más földtani környezetben és terepviszonyok között találhatók.

A bánya középső részén, a korábban kibányászott anyag helyén képződött, mintegy 18-19 m mély bányagödörben egy állandó jellegű, lefolyástalan tó alakult ki, melynek kapcsolata a Bényei-patakkal nincs. A tavat a rendelkezésre álló információk szerint egy, a gödörben fakadó forrás, illetve a csapadékvíz táplálja. A tó vízszintje 136 mBf körül van, és csak néhány deciméteres ingadozás jellemzi.

A jövőben tervezett bányászati tevékenység alsó szintje 137,5 mBf lesz, így a bányató helyzetét a tevékenység nem fogja befolyásolni.

4.8 **Haszonanyag**

Az alsó-szarmata andezit vulkanizmus képződménye a piroxénandezit, amely vagy a felszínen, vagy a negyedkori takaró alatt helyezkedik el. Földtani alapegység szerinti besorolás: Baskói Andezit Formáció (savanyú piroxénandezit, ritkán amfibolos, alárendelten piroklasztit) Ezen belül a Mulatóhegyi Andezit Tagozathoz sorolható, amely piroxénandezit (helyenként olivines).

A Tokaji-hegység fő tömegének piroxén andezitjénél hirtelenebb feltörésű és így bázisosabb összetételű. Felső szintjén pilotaxitos, lejjebb egyre növekvő kristályossággal, majd holokristályos, végül ismét pilotaxitos.

A több fázisban kutatott vulkanit ágy É-D-i irányban elnyúlt, kb. 1 km hosszúságú, középen 400 m szélességű. olyan szubvulkáni lávabenyomulás, amelyet a pleisztocén erózió két felszíni részre tagolt.

A földtani feltárások alapján (magfúrások, bányaudvar, andezitszéli feltárások, kibúvások) az alábbiak állapíthatók meg a produktív összlettel kapcsolatban:

Az andezit tömeg alsó része sötétszürke, homogén, tömött szövetű kőzet, mely kissé kifakul a bányától É-ra. A jó minőségű andezit tömeget erősen repedezett, mállott, úgynevezett leukoandezit és rokon változatai borítják, mint a savanyú tufa, tufit tömegbe nyomult lávaanyag szegélyfáciasei, melyek felső része az idősebb pleisztocénben letarolódott és így takarta be az eredeti talajjá alakult lösz, vagy nyirok.

A fedő közelében a hólyagos, salakszerű andezit gázokban és gőzökben való gazdagságra utal. Hidrotermális hatásokra agyagásványosodás, kovásodás, piritesedés észlelhető.

Az andezit és kísérőközeteinek (tufa, tufit, limnikus üledékek) határa közel függőleges.

Az andezit oszlopos szerkezethez közel állóan hasadozott, amelyek általános dőlésiránya az Alföld felé mutat, az epirogén előtérüllýedést követő belső feszültség felhalmozódásának megfelelően.

A fúrások szerint az ÉNy-ra forduló vulkanit tömb DNy-ra dől, az ÉK-i oldalon a felszínközelségben kivékonyodik és a morfológia alapján is jól követhetően kiemelkedik, míg a DNy-i oldalon meredeken az üledéksor alá fut.

Az andezit képződmények felszínén nyirok fedőréteg található, mely vörösbarna színű, kissé áthalmazott málladék. A holocén időszak a domboldalakon és mélyfekvésű területeken lejtőtörmeléket, agyagos képződményeket produkált. A szomszédos Bényei-patak mentén az alluviális ártéri üledék, kaolinosodott tufa, agyag, nyirok, homok anyagából képződött.

4.9 Fedő- és feküképződmények

A haszonanyag felszínén a közvetlen fedő a vörösesbarna színű, kissé áthalmazott, az andezit mállási termékeként létrejött agyag (nyirok) települ.

A feküt tufák, és harmadidőszaki üledékek alkotják.

A bánya körüli területeken, ahol az andezitet nem csak talaj takarja, takarta, néhány méter vastag negyedidőszaki deluviális üledék fed.

5 Rézsűk

A határ és a tervezett védő pillért a bányaművelési térképen ábrázoltuk.

5.1 Határpillér

A határpillér számítását és méretezést a 12/2003 (III. 14.). GKM rendelet szerint végezték el a +120,00 mBf szint feletti ásványvagyokra.

$p_v=5,00$ m: a védősáv szélessége
H: határpillér magassága
 $\beta = 63^\circ$ határszög
 $\Delta\beta = 3^\circ$ a határszög korrekciója
R: határpillér szélessége

sarokpont	Z (mBf)	p_v (m)	H (m)	Korrigált határszög $\beta - \Delta\beta$	Pillér szélesség	R (m)
1	160,20	5,00	40,20	60	23,2	28,2
2	168,10	5,00	48,10	60	27,8	32,8
3	177,00	5,00	57,00	60	32,9	37,9
4	183,70	5,00	63,70	60	36,8	41,8
5	218,80	5,00	98,80	60	57,1	62,1
6	208,50	5,00	88,50	60	51,2	56,2
7	200,30	5,00	80,30	60	46,4	51,4
8	180,00	5,00	60,00	60	34,7	39,7
9	167,20	5,00	47,20	60	27,3	32,3
10	140,00	5,00	20,00	60	11,6	16,6
11	141,00	5,00	21,00	60	12,1	17,1
12	145,40	5,00	25,40	60	14,7	19,7
13	137,20	5,00	17,20	60	9,9	14,9
14	142,80	5,00	22,80	60	13,2	18,2
15	157,70	5,00	37,70	61	21,8	26,8

A kitermelés során a munkarézsűk legnagyobb dőlésszöge 80° lehet.

5.2 Védőpillér

A bánya környezetvédelmi működési engedélyezési eljárása során a bánya keleti 6-7-8 sarokpontok jellemezte határvonala mentén uhu fészkelő helyet állapítottak meg. A fészkelő helyül szolgáló falszakaszra védőpillér kijelölését írták elő a környezetvédelmi működési engedélyben.

A környezetvédelmi engedélyezési eljárásban lehatárolt területe a fészkelő helynek.

	Y (m)	X (m)	Z (mBf)
uhu 1 (6 sp)	821839	326526	208,50
uhu 2	821758	326461	140,40
uhu 3	821811	326394	142,00
uhu 4	821817	326371	142,30

uhu 5	821809	326314	141,26
uhu 6 (8 sp)	821877	326303	180,00
uhu 7 (7 sp)	821857	326440	200,30

A védőpillér számítását és méretezést a 24/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet szerint végeztük el a +120,00 mBf szint feletti ásványvagyonra.

H: határpillér magassága
 $\beta = 63^\circ$ határszög
 $\Delta\beta = 3^\circ$ a határszög korrekciója
R: védőpillér szélessége

sarokpont	Z (mBf)	H (m)	Korrigált határszög $\beta - \Delta\beta$	R (m)
uhu 1	208,50	88,50	60	51,2
uhu 2	140,40	20,40	60	11,8
uhu 3	142,00	22,00	60	12,7
uhu 4	142,30	22,30	60	12,9
uhu 5	141,26	21,26	60	12,3
uhu 6	180,00	60,00	60	34,7
uhu 7	200,30	80,30	60	46,4

A védőpillér kijelölése a bányakapitányság részéről még nem történt meg.

6 Bányaveszélyek

A bányát az 1993. évi XLVIII. törvény (Bt.) 34. § (5) alapján a fő bányaveszélyek (vízveszély, gázkitörés-veszély, sűtőlégveszély, szénporrobbanás-veszély, tűzveszély, porártalom-veszély és szilikózisveszély) szempontjából kell a bányák minősítését elvégezni.

A Bt. végrehajtásáról szóló 203/1998. (XII. 19.) Korm. rendelet (Vhr.) 21 § (1) szerint a külfejtéseket és a bányák külszíni létesítményeit porártalomveszély és szilikózisveszély szempontjából kell minősíteni. A bányát a bányatelek dokumentációban minősítették, a bánya nem porveszélyes és nem szilikózisveszélyes.

6.1 Vízárdalom

Talajvíz a földtani kutatás adatai és a kőzet jellege miatt a bányaterületen nem fordul elő. A bányatelek területén található bányató vízrendszere az andezitben tárolt hasadékvizekhez kapcsolódik. A bányató vízszintje a +136,30 mBf szinten állt a felmérés idején. A vízszint átlagos értékének a +136,00 mBf szint vehető. A bányaműveletek legalsó szintje a +137,50 mBf szinten tervezett.

A bánya alsó tervezett művelési síkja felett talajvízzel vízveszéllyel nem kell számolni. A bányaművelési technológia betartása mellett külön biztonsági előírások nem szükségesek. A bányaművelés során felszín alatti víz elleni külön védekezésre nincs szükség.

A bányászati tevékenységgel érintett területeket mindenütt védőtöltések határolják. Az esetleges nagy mennyiségű csapadékvizek bányáüzem területére jutását a külső területekről, a kiépített védőtöltések meggátolják.

6.2 Tűzveszély elleni védekezés

A bányában üzemelő gépet tűzveszély szempontjából besorolták és a besorolást a gépen elhelyezték. A gépeken az esetleges tűzoltáshoz kézi poroltó készüléket alkalmaznak, illetve elhelyeznek. A készülékek számát, elhelyezését az üzemi utasítások tartalmazzák. Üzemanyag tárolást a bánya területén nem végeznek.

6.3 Sugárveszély

A bányában és környékén sugárveszély nincs.

7 Kitermelés mennyiségi és minőségi meghatározása

7.1 Kitermelt mennyiség meghatározása

Az éves kitermelt ásványvagyon mennyiségének meghatározása geodéziai felmérésen alapul.

Az év közbeni egyes robbantások után a bányászati felügyelet, robbantás vezető és a felelős műszaki vezető felmérése alapján készülő jövesztési naplóban melyben a következők kerülnek rögzítésre: fúrásokkal határolt terület, fúrási mélység és az ebből számított jövesztett kőzet mennyisége. Szükség esetén saját tulajdonú geodéziai GPS műszerrel ellenőrző méréseket végzünk.

Év végén hites bányamérő méri fel a bányában bekövetkezett változásokat. A geodéziai felmérés alapján kerül év végén kiigazításra az évközi jövesztések után felvett jegyzőkönyvek alapján meghatározott kitermelt ásványvagyon mennyiség.

A kiszállított mennyiség mérése kanálmérleggel történik.

Az év végi bányajáradék számításnál a geodéziai felmérés adatait használjuk fel a tény adatokhoz.

A bánya geodéziai felmérését a műszaki üzemi terv készítését megelőzően végezték el.

7.2 Minőségi vizsgálat

A megkutatott ásványvagyon minőségi jellemzésére az elvégzett vizsgálatok elégségesek a nyersanyag egységes és jól ismert kifejlődése alapján.

8 Bányakár

A bányaművelés során a környezetet érintő bányakárral nem kell számolni.

A szomszédos ingatlanokban keletkező bányakárok megelőzése érdekében tiszteletben kell tartani a bánya határpillérét és a védősávot.

9 Tájrendezés

A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. tv. (Bt.) 36.§. (1) bekezdés szerint a bányavállalkozó köteles a külszíni területet, amelynek használhatósága a bányászati tevékenység következtében megszűnt, vagy lényegesen korlátozódott, a műszaki tervnek megfelelően, fokozatosan helyreállítani és újrahasznosításra alkalmas állapotba, hozni, vagy a természeti környezetbe illően kialakítani.

A bányászati műveletek előrehaladtával a leművelt területeken szakaszosan elvégezzük a tájrendezést ami a bányatelek tekintetében folyamatos tájrendezés jelent. A terület bányászat utáni újrahasznosítási célja a geológiai bemutatóhely és pihenőterület kialakítása.

A műszaki tájrendezés a művelt bányarészekről ~100 m-re megkezdhető. A bányaművelés során a műszaki tájrendezési tevékenységet a termelési folyamat részének kell tekinteni. A végleges határrézsű szöge 60° lesz. Határpillér elérésekor a végleges rézsűket szálban álló kőzetben kell kialakítani. A bányászati tevékenység befejezését követően a területen a +120,00 mBf szint felett alakul ki az új terepszint a határ és védőpillérekkel körbezárt területen. A bányaudvart a bányatelek bányászat során kialakuló 60°-os száraz rézsűi fogják határolni. A maradékos száraz rézsű felett és a bányatelek védősávjában a talajterítés nem a tájrendezés része.

A műszaki tájrendezést követően egyéb műveletek a tájrendezés során nem szükségesek.

A bányászati tájrendezés során újlétesítmények építése nem szükséges.

Az engedélyezett éves 50.000 m³-es kitermeléssel a bánya 2035 végéig kimerül.

A bánya tájrendezésének végleges befejezése várhatóan az ásványvagyon kimerülését követő két éven belül valósul meg. A bányászatot követően a bányaműveletek helyén az alapsík (+120,00 mBf) felett alakul ki a pihenőterület a bányatóval, a +137,50 mBf szint felett a geológiai bemutatóhely.

A további tevékenységek melyek során az esetleges növénytelepítéseket, parkosítást végzik el nem a bányászati tájrendezés része. A tájrendezés során új létesítmények építése nem szükséges.

A tájrendezéshez kapcsolódva a terület letakarított talajtakaróját a bánya védőtöltéseiben tárolják. A letakarított talajt a tájrendezést követően tervezett felhasználásig kell megőrizni.

9.1 Tervidőszaki tájrendezés

A 2023-2026-os tervidőszakban a tervezett kitermelés megvalósulása esetén a műszaki tájrendezést a tervidőszak végéig a bánya +137,50 mBf szintű termelési alsó felülete felett a határpillér rézsű kialakítását megkezdjük a bánya nyugati oldalán a 14-es sarokponttól északra haladva majd a bányatelekhátart követve.

A bányafalon veszélyesen meglazult kőzetdarabokat a bányafal peremétől lefelé haladva biztonságos módszerekkel a kitermelés során folyamatosan eltávolítjuk.

A bányató körül kialakított védőtöltést folyamatosan felújítjuk és mindenütt legalább 1,0 m magasságot el kell érjen. A védőtöltés bányató felőli rézsúlába a tó oldalát alkotó rézsűk felső élétől legalább 2,0 m-re kerül kialakításra.

A bányaudvaron esetleg a falakból szétszóródott kőzet darabjait a folyamatosan kell gyűjteni.

9.2 Vízrendezés

A terület tájrendezésének terepmunkálatai arra irányulnak, hogy a kialakult bányaudvar később geológiai bemutatóhelyként és pihenőterületként hasznosuljon. A kitermelés során végzett bányászati munkálatokkal a kívánt célt elérjük. A bányagödör mentén a 8/2022. (I. 26.) SZTFH rendeletben foglaltaknak megfelelően legalább 0,8 m magas védőtöltés kerül kiépítésre.

A bányagödört körülvéő védőtöltések a külső területekkel szembeni vízvédelmet biztosítják. Egyéb vízrendezési munkák a bányaüzem területén nem szükségesek.

9.3 Balesetvédelmi létesítmények

A tájrendezés után a bányafalak omlásveszélyessége megszűnik. A kijelölt határpillér felett szálban álló kőzetben kialakított rézsűkön további veszélyforrásokkal nem kell számolni a műszaki tájrendezést követően.

10 Ásványvagyon gazdálkodás

10.1 Ásványvagyon nyilvántartás

Bányászatra tervezett nyersanyag megnevezése és az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet (az ásványi nyersanyagok és a geotermikus energia fajlagos értékének, valamint az értékszámítás módjának meghatározásáról) szerinti számjele:

2. Kiömlési (vulkáni) és Szubvulkáni kőzetek. (Főcsoport)

4. Andezit (Csoport)

2. Andezit (Alcsoport)

1142 (kód)

Minősítési és ismeretességi megosztás		Ásványvagyon 2023. 01. 01. állapot (m ³)
FÖLDTANI VAGYON	A+B osztályok (Megkutatott I., UNFC G1)	0
	C ₁ osztály (Megkutatott II., UNFC G1)	1.929.813
	C ₂ osztály (Felderített, UNFC G2)	0
	ÖSSZESEN	1.929.813
PILLÉRBEN LEKÖTÖTT ÁSVÁNYVAGYON	A+B osztályok (Megkutatott I., UNFC G1)	0
	C ₁ osztály (Megkutatott II., UNFC G1)	746.591
	C ₂ osztály (Felderített, UNFC G2)	0
	ÖSSZESEN	746.591

A tervidőszak végén várható ásványvagyron kimutatása a tervidőszaki összes 200.000 m³-es tervezett kitermelés megvalósulása esetén a következő táblázatokban szerepel.

2. Kiömlési (vulkáni) és Szubvulkáni kőzetek. (Főcsoport)

4. Andezit (Csoport)

2. Andezit (Alcsoport)

1142 (kód)

Minősítési és ismeretességi megosztás		Ásványvagyron 2026. 06. 01. állapot (m ³)
FÖLDTANI VAGYON	A+B osztályok (Megkutatott I., UNFC G1)	0
	C ₁ osztály (Megkutatott II., UNFC G1)	1.729.813
	C ₂ osztály (Felderített, UNFC G2)	0
	ÖSSZESEN	1.729.813
PILLÉRBEN LEKÖTÖTT ÁSVÁNYVAGYON	A+B osztályok (Megkutatott I., UNFC G1)	0
	C ₁ osztály (Megkutatott II., UNFC G1)	746.591
	C ₂ osztály (Felderített, UNFC G2)	0
	ÖSSZESEN	746.591

10.2 Ásványvagyron visszahagyás

A tervidőszakban ásványvagyron visszahagyás a +137,50 mBf szint alatt tervezzük a környezetvédelmi működési engedélynek megfelelően.

10.3 Ásványvagyron veszteség

A bánya művelése során ásványvagyron veszteséggel nem számolunk.

11 Meddőközetek

A bánya telek területén a haszonanyag felett a 0122/12, 0122/13 és 5676 hrsz.-ú területeken található fedő nyirok, valamint oldalirányú érintkezésben tufás meddő. A haszonanyag felszínén a közvetlen fedő a vörösesbarna színű, kissé áthalmozott, az andezit mállási termékeként létrejött agyag (nyirok). Az andezittel oldalirányban érintkező meddő a Szerencsi Riollitufa Formáció, (_sM_{s1})Abaújszántói Tagozatba (_{sa}M_{s1}) tartozó hullott („kőportufa”) változat.

A tervidőszakban bányászati tevékenység során a 0122/12, 0122/13 hrsz.-ú földrészletek területéről ~5.000 m³ meddő letakarítását tervezzük.

12 Bányászati hulladékgazdálkodási terv

A bányászati hulladékok kezeléséről szóló 14/2008. (IV. 3.) GKM rendelet előírásainak figyelembevételével elkészítendő a bányászati hulladékgazdálkodási terv, ami a műszaki üzemi terv része.

A bányatelken belül a jogszabály hatálya alá tartozó kitermelt és tárolt fedő meddő nem csak humuszos feltalaj található.

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény (továbbiakban: Ht) 2. § (1) bekezdés 23. pontja adja meg a hulladék fogalmát.

hulladék: bármely anyag vagy tárgy, amelytől birtokosa megválí, megválni szándékozik vagy megválni köteles

Ugyanakkor a Ht. 1. § (2) bekezdés b.) pontja értelmében:

Ha a hulladékokról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről szóló, 2008. november 19-i 2008/98/EK európai parlamenti és tanácsi irányelven kívül más uniós jogi aktust átültető vagy végrehajtó jogszabály e törvényben foglaltaktól eltérően rendelkezik, e törvény hatálya nem terjed ki az ásványi nyersanyagok kutatásából, kitermeléséből, feldolgozásából és tárolásából származó hulladéokra.

A bányászati hulladékok tekintetében a 14/2008. (IV. 3.) GKM rendelet következő helyei határozzák meg az alapfogalmakat.

1.§ (1) „A rendelet hatálya az ásványi nyersanyagok kutatásából, kitermeléséből, feldolgozásából és tárolásából származó hulladék kezelésére terjed ki.”

Meddő anyag (Bt. 49. § 32.)

egy adott ásványi nyersanyag-kitermelőhely vonatkozásában az olyan ásványi anyag, amely a haszonanyag alkotta telep (közetest) fölött, alatt, mellett vagy azon belül, de elkülönült közetestben fordul elő, és

amelynek bizonyos mértékű kitermelését a haszonanyag leművelése szükségessé teszi, és amelynek meddővé minősítését a bányafelügyelet engedélyezte.

Bányászati hulladék: az az ásványi nyersanyag -kutatás, -kitermelés, -előkészítés során keletkezett fűrőiszap, meddő, vagy maradékanyag, amelyet azonnal vagy a bányászati hulladékok kezeléséről szóló 14/2008. (IV. 3.) GKM rendeletben meghatározott időn túl {2.§ 8. a)-tól d)-ig} bányászati hulladékkezelő létesítményben helyeztek el.

Hulladéknak minősül az egyébként ártalmatlan meddő, ha azt nem tömedékelik vissza vagy nem értékesítik belátható időn belül. A bányászati hulladék lehet inert- veszélyes- illetve nem inert és nem veszélyes.

Inert meddő/hulladék

Az inert bányászati hulladék ismérvei a következők:

- a bányafelügyelet inert bányászati hulladékok listájában szerepel, vagy
- nem oldódó, nem széteső, nem öngyulladó, nem éghető; és
- szulfidkén tartalma $\leq 0,1\%$, vagy $\leq 1,0\%$ ha a semlegesítési potenciálja ≥ 3 ; és
- nem tartalmaz veszélyes anyagokat vagy a környezetre és egészségre ártalmas elemeket (különösen As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V, Zn) a 10/2000. (VI. 2.) KöM-EüM-FVM-KHVM rendelet 2. melléklet „B” szennyezettségi határértékét elérően.

Veszélyes hulladék

A veszélyes bányászati hulladékok minősítésére az általános hulladékokra vonatkozó módszer használandó, azaz a hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. tv. (Hgt.) és a 16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet rendelkezései.

Nem inert, nem veszélyes meddő/hulladék.

Tekintettel arra, hogy minősítési módszer csak az inert és a veszélyes hulladékokra ismert, azaz ha a hulladék egyikbe sem illik, akkor a hulladék a nem inert nem veszélyes kategóriába tartozik.

A bányászati hulladékkezelő létesítmény: a szilárd vagy folyékony halmazállapotú, oldatban vagy szuszpenzióban lévő bányászati hulladéknak az a)-d) pontban meghatározott időtartamon túl történő gyűjtésére vagy elhelyezésére szolgáló, a bányafelügyelet által engedélyezett kijelölt terület.

Ezek a létesítmények magukban foglalnak bármely gátat vagy egyéb, tárolásra, visszatartásra, elkülönítésre szolgáló, illetve a létesítményt egyéb módon szolgáló építményt, továbbá – bár nem kizárólagosan – a meddőhányókat és tározókat, de nem beleértve a bányatérsegeket, amelyekbe a hulladékot az ásvány kitermelését követően rehabilitációs és építési célból visszatöltik

- a) időkorlát nélkül az „A” osztályba sorolt hulladékkezelő létesítmények és a hulladékgazdálkodási tervben veszélyesnek minősített hulladékot kezelő létesítmények esetében,
- b) hat hónapot meghaladó időtartamnál a váratlanul keletkező veszélyes hulladékot kezelő létesítmények esetében,
- c) egy évet meghaladó időtartamnál a nem veszélyes és nem inert hulladékot kezelő létesítmények esetében,
- d) három évet meghaladó időtartamnál a nem szennyezett talaj; a nem veszélyes, kutatásból származó hulladék; a tőzeg kitermeléséből, feldolgozásából és tárolásából származó hulladék, valamint az inert hulladék kezelésére szolgáló létesítmények esetében ...”

A bányauzem letermelt meddőközeteit a bányatelken kívül, de a bányauzem területén a 349 hrsz.-ú ingatlanon tárolták, mennyisége ~93.000 m³. A bánya letakarított talajrétege a bányatelek területén belül nem lelhető fel.

12.1 Humuszos talaj

A talajképződés során az alapkőzet fizikai mállása megy végbe első lépcsőben majd a kémiai mállás következik melynek során a felaprózódott kőzetdarabok lényegi átalakuláson mennek át. A terület alapkőzetét kiömlési savanyú és semleges vulkáni kőzetek adják. Ezek fizikai és kémiai mállását követően a talaj vázát a kémiai mállást követően tovább nem bomló és visszamaradó kvarc és agyagásványok alkotják. Az utolsó szakasz a talajképződés biológiai fázisa, mely során felhalmozódik a talajban a humusz.

12.2 Meddőhányó

A letakarításból származó löszös, agyagos, tufás és a haszonanyagot (andezit) is tartalmazó meddőanyagot a bánya indulása óta egy keleti és egy nyugati meddőhányón tárolták. Az elmúlt tervidőszakokban a keleti meddőhányó anyagát teljes egészében feldolgozták és hasznosították. A 2003-2006-os tervidőszakban a meddőhányókból 216.892 tonna anyagot hasznosítottak. A hasznosított meddő átlagos térfogatsúlya 1,68 t/m³ volt.

A nyugati meddőhányó maradék anyaga a bányatelken kívül, de a bányauzemen belül a 349 hrsz.-ú ingatlanon helyezkedik el.

A bányatelek területén az alábbi kőzetekből kerülnek ki a bányászat során letakarításra kerülő meddőanyagok.

- Lösz (Pleisztocén)
- Agyag, nyirok (pannon-pleisztocén)
- Tufa, tufit (Szarmata)
- Andezit (Szarmata)

A meddőhányó anyagának döntő része feldolgozás után hasznosítható andezitből áll.

12.2.1 Hulladéktermelő tevékenység és a hulladékkezelő folyamatok leírása

A bányauzem területén az alábbi termelési folyamatok során képződnek a meddőtárolón elhelyezni tervezett anyagok.

Lefedés

A bányaművelés során a jövesztésre kijelölt területen a fedőréteget eltávolítjuk, hogy az ne szennyezze a haszonanyagot. Ennek során az esetleg még fellelhető humuszos termőréteget külön tároljuk, illetve a nyersanyag fölött található törmelékes üledékes anyagot.

Ezen művelet során egy új bányanyitás esetén a fedő vastagsági viszonyok függvényében akár jelentős mennyiségű bányászati hulladék keletkezhet. A tervidőszakon belül a bányatelek határpillére felett 5.000 m³ meddőt kitermelését tervezzük.

Az ilyen módon képződő bányászati hulladékot nem kezeljük, arra nincs szükség.

Hasznosítása történhet:

- R5 (Egyéb szervesetlen anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása)
- R10 (Talajban történő hasznosítás, amely mezőgazdasági vagy ökológiai szempontból előnyös)
- R12 (Átalakítás az R1-R11 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében)
- R13 (Tárolás az R1-R12 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében)

Ártalmatlanítása történhet:

- D1 (Lerakás a talaj felszínére vagy a talajba)
- D15 (Tárolás a D1-D14 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében)

Jövesztés

A nyersanyag kitermelése során gépi és robbantásos jövesztés történik. Ezen művelet során a kitermelésre tervezett kőzetanyagot robbantásos módszerrel majd szükség esetén forgózsámolyos kotróval bányafalból termeljük. A jövesztés során kismértékű köztes meddővel kell számolni. Az ilyen módon jövesztett nyersanyagból a készletezés során választjuk le az esetleg belekeveredő fedő illetve köztes meddőanyagot, illetve ha a jövesztett nyersanyag olyan nagymértékben tartalmaz elválaszthatatlan meddő anyagot, hogy az nem értékesíthető, azt minősítés után közvetlenül az meddőtárolóra szállítjuk, majd igény szerint onnan értékesítjük.

A jövesztés során irányított hulladékkezelést, hasznosítást, ártalmatlanítást nem folytatunk.

Feldolgozás

A jövesztett kőzet vagy közvetlenül a bányafal alól kerül értékesítésre, vagy törés és osztályozás után készlettérre kerül és onnan rakják szállítójárműre.

A bányaüzemben mobil, dízelüzemű gépekkel dolgozzák fel a nyersanyagot. Mind a törő, mind az osztályozó gépek rendelkeznek meddőleválasztóval, de az ily módon leválasztott meddőanyag nem minősül hulladéknak, mert a kihordószalag alól elszállítva külön kerül deponálásra, majd értékesítésre. Mennyisége minden esetben a jövesztett nyersanyag meddőtartalmától függ.

12.2.2 Meddőanyag osztályozása

A bányaüzem területén csak szennyeződésmentes lösz, agyag, tufa, tufit és andezit földtani képződmények találhatók.

A bányatelek területén előforduló harmad és negyedidőszaki kőzetek olyan természetes földtani képződmények, amelyek semmilyen jelentősebb fizikai, kémiai vagy biológiai átalakuláson nem mennek át a meddőtárolón történő tárolás időszakában. Az előforduló földtani képződmények a letakarítást követően sem oldódnak, nem égnek, más fizikai vagy kémiai reakcióba sem lépnek, biológiai úton nem bomlanak, nem befolyásolnak velük érintkezésbe kerülő anyagokat hátrányosan oly módon, hogy környezetszennyezést okoznának, vagy károsítanak az emberi egészséget. A földtani képződmények teljes 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 Magyar Bányászati és Földtani Hivatal elnökének az inert bányászati hulladékok listájáról kiadott közleménye alapján a bányatelek területéről letakarított és a haszonanyag kitermelése során jövesztett fedő meddő inert bányászati hulladéknak számít a közlemény mellékletében megadottak alapján.

2. Kiömlési (vulkáni) és szubvulkáni kőzetek. Kiömlési (vulkáni) kőzetek: A folyékony lávából a felszínen (vagy annak közelében) megszilárdult magmás kőzetek. Szubvulkáni kőzetek: A felszín alatt nagyobb mélységben megszilárdult kőzetek. Ezek durvább szemcsések, mint a vulkáni kőzetek, de kőzetneviük ugyanaz, mint a			
4. Andezit	Azon kiömlési (vulkáni) kőzet, amelynek SiO ₂ tartalma 60% körüli (± 10%) kőzetalkotó ásványok csökkenő mennyiségi sorrendben: Ca-Na-plagioklász, piroxén, amfiból, esetleg biotit, kőzetüveg. Szöveve finomszemcsés, porfíros.	2. Andezit	1142
3. Piroklasztikumok (tufa és tufit). A vulkanizmus során keletkezett kőzet, amelyben a vulkáni törmelékszemcsék (éles ásvány-, kőzetüveg vagy kőzettörmelékek), horzsakövek, üveges, gyakran agyagásványosodott. Alapanyaga porózus szerkezetű. A poranyag szárazföldi lerakódásával keletkezik. Ha a lerakódás vízben történik, a kőzetet tufitnak nevezzük.			
3. Andezittufa(-tufit)	Andezit vulkanizmus során keletkezett tufa illetve tufit kőzet. Kemizmusa az andezitéval azonos.		1230
5. Törmelékes üledékes kőzetek. Kiindulási anyaguk fizikai mállással keletkezett kőzettörmelék.			
1. Agyag	Zömében - legalább 50%-ban 20 mikronnál kisebb szemcseméretű üledék, amely uralkodóan - legalább	1. Bentonit	1411
		2. Bentonitos agyag	1412

	60%-ban – agyagásványok (illit, montmorillonit, kaolinit stb.) alkotják. Az agyagásvány jellege meghatározza a nyersanyag tulajdonságait. Képződése lehet üledékes (amikor a mállással képződött agyagásványok lepusztulásával, szállításával, leülepedésével keletkezik) és lehet hidrotermális vagy egyéb folyamatokhoz kötött (amikor kőzetlebontással, többnyire tufákból képződik, a kőzetalkotó ásványok és a kőzetüveg agyagásványosodásával).	3. Kaolin	1413
		4. Kaolinos agyag	1414
		5. Illites agyag	1415
		6. Keramzit-agyag	1416
		7. Festékföld agyag	1417
		8. Képlékeny agyag-I	1418
		9. Képlékeny agyag-II	1419
2. Kőzetliszt, iszap	Zömében – legalább 60%-ban 0,06-0,002 mm méretű törmeléscsémcsékből álló üledék, függetlenül kőzettani összetételétől és osztályozottságától. A törmeléscsémcsék anyaga kvarc, csillám, agyagásvány, alárendelten egyéb kőzetalkotó ásvány. A kőzetliszt száraz, széteső. Az iszap folyós, vízzel telített kőzetliszt.	1. Gyógyiszap	1421
		2. Kőzetliszt, kőzetiszap	1422
3. Aleurolit (iszapkő)	Cementált, kötött kőzetliszt méretű szemcsékből álló kőzet.		1430
4. Löss	Uralkodóan 0,05-0,02 mm méretű, szél által szállított, gyengén kötött törmeléscsémcsékből álló üledékes kőzet. A gyenge kötést meszes anyag biztosítja.		1440

A meddőhányó tárolt, az andezit kitermelése során letakarított agyagos, iszapos, löszös, tufás, tufitos és andezites meddő a 14/2008. (IV. 3.) GKM rendeletben meghatározottak szerint nem tartozik az "A" osztályú besorolású hulladékkezelő létesítmények körébe.

12.2.3 Meddőhányó baleseti kockázatának értékelése

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

- halálesetek nem elhanyagolható veszélye
- az emberi egészségre jelentett komoly veszély
- a környezetre jelentett komoly veszély

A meddőhányó tervezett mérete a jövőben már nem nő.

A bánya tájrendezését követően a meddőhányó megszűnik, annak anyaga a tájrendezéshez kerül felhasználásra.

A meddőhányók csúszása esetén az emberi életet fenyegető veszély akkor áll fenn, ha a mozgó hulladéktömeg sebessége meghaladja a 0,2 m/s-ot, és a mozgó hulladéktömeg közelében emberek tartózkodnak.

A meddőhányó szerkezetileg ép, a felépítő meddő kőzetek a természet rombolói erői közül a csapadék és a szél hatására tudnak elmozdulni. A folyamatos növényborítottság következtében a csapadék és a szél romboló erőinek ellen áll. A meddőhányó szerkezetének épsége teljes élettartalma alatt biztosított, az elhelyezett meddő kőzetek a kijelölt terület határain belül marad.

A meddőhányó Erdőbénye 349 hrsz.-ú ingatlanon helyezkedik el. A meddőhányóval szomszédos ingatlanok közül a tőle nyugatra elhelyezkedők esetében kell a vizsgálni az elhelyezett meddő emberi életre jelentő veszélyességét.

A belterületi ingatlanokkal határos meddőhányó legnagyobb magassága ~4,0 m. A meddőhányó ezeken a részekén a felső rézsűélnél védőtöltésekkel védett. A védőtöltés magassága ~0,8, ami a 4,0 m-es összmagasságban már benne van. A rézsűinek dőlésszöge ~35°. A meddőhányó nyugati oldala teljes egészében fás és lágyszárú növényzettel borított.

A bányát körbe vevő egyéb védőtöltések esetében a töltések környezetében személyek állandó vagy időleges tartózkodása nem várható

A bányauzem területén csak a bányászati tevékenységet végző vállalkozás munkavállalói tartózkodhatnak. A meddő-hányóval határos üzemi területen a kitermelést végző Kft

munkavállalóin kívül előreláthatóan nem tartózkodnak állandóan vagy hosszabb időszakokon keresztül más személyek.

A meddő-védőtöltések alapját adó eredeti térszín észak-északnyugatról enyhén dől déli irányban, de jellemzően szintesnek tekinthető.

A meddőtárolón elhelyezett anyag mennyisége a meglévő dokumentációk alapján 93.000 m³-re becsülhető (2007-2009 időszaki műszaki üzemi terv 1.3. Előző MÜT. teljesítése 5 oldal).

A bányatelek területén előfordult fedő meddő olyan természetes földtani képződmény, amely semmilyen jelentősebb fizikai, kémiai vagy biológiai átalakuláson nem megy át. A löszös, agyagos, tufás, andezites földtani képződmények letakarítását követően sem oldódnak, nem égnek, más fizikai vagy kémiai reakcióba sem lépnek, biológiai úton nem bomlanak, nem befolyásolnak velük érintkezésbe kerülő anyagokat hátrányosan oly módon, hogy környezetszennyezést okoznának, vagy károsítanák az emberi egészséget. A meddőként letakarított és tárolt földtani képződmények teljes 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 meddőtárolón elhelyezett anyag döntően andezites képződményekből áll. A meddőanyag elhelyezése során a meddő tömörítését folyamatosan végezték a szállító és rakodó gépek.

A meddőn belül nincsenek víztározásra alkalmas rétegek, vagy lencsék.

A meddő-védőtöltések területe a legközelebbi felszíni vízfolyástól 50 m-re van. A vízfolyás a meddőtárolótól délre helyezkedik el.

A meddőtároló környezetében használaton kívüli épület van, építkezés nincs. Termőföldekkel a meddőtároló közvetlenül nem határos.

A Bhr. előírásának megfelelően nyilatkozunk, hogy hányócsúszás esetén a mozgó anyagtömeg által érintett területen előreláthatólag nem kell számolni - a létesítményt üzemeltető munkavállalók kivételével - emberek állandó vagy hosszabb időtartamú ott tartózkodásával.

12.2.4 Meddőtároló veszélyes hulladék és veszélyes anyag tartalma

A meddőhányón csak a bányatelek területéről letermelendő fedő meddőt képező kőzetek kerülnek ideiglenes tárolásra. A meddőhányón nem kerül elhelyezésre veszélyes hulladék.

A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény, valamint a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól szóló 44/2000. (XII. 27.) EüM rendeletben meghatározott küszöbérték felett veszélyesnek minősülő anyagokat vagy készítményeket a természetes állapotában előforduló lösz, agyag és andezit, andezit tufa, tufit sem tartalmazott és a meddőhányón történt ideiglenes elhelyezése során sem változik ezen jellemzője. A meddőhányón kőzetek kevert anyaga fizikai és kémiai jellemzői megegyeznek annak eredeti állapotban meglévő jellemzőivel.

12.2.5 Meddőhányón tárolandó anyagok jellemzése

Lösz (Pleisztocén)

Típusos kifejlődése esetén alapanyaga szél szállított kőzetliszt (aleurit), melyből diagenezissel keletkezik. Az eolikus eredetű szemcsékhez eluviális, tömegmozgásos vagy folyóvízi eredetű anyag is települhet, ill. keveredhet. Az uralkodó (45-60%) aleurit mellett homokot és agyagot is tartalmaz.

Az aleuritok szemcseméret-tartománya a homok és az agyag tartományok közötti 0,02-0,002 mm-es szemcséket öleli fel.

A magyarországi löszök túlnyomó része deluviálisan áttelepített lejtőlösz, emellett a vízbe hullott és kilúgozott löszváltozatokat is elkülöníthetjük. A típusos és lejtőlösz az esetek többségében vízszintes és függőleges irányban nem választható szét.

A holocénben áttelepített lejtőlösz már a deluviális üledékekhez sorolják. A vastagabb löszszelvényekben gyakran fosszilis talajszintek is előfordulnak.

A típusos lösz színe szürkés-sárga, fakósárga. Általában rétegzetlen, jellegzetes szerkezete és formakincse van. Szemcséit mészkéreg vonja be, a szemcsék hézagossápadása következtében porózus. Mésztartalma jelentős (10-30%), tömegesebb kiválása esetén helyenként meszes löszbabák (konkréciók) képződnek.

Lejtőlösz a lejtőkön deluviálisan áthalmozott löszváltozat. Rétegzett vagy rétegzetlen, rendszerint lencsékben, fészkekben, zsinórok formájában, vagy szabálytalanul elszórtan idegen anyag keveredik közé.

A homokos lösz, löszös homok az eolikus homok és lösz közötti átmeneti képződmény. Homokos lösz esetében a kőzetliszt (aleurit) mennyisége, a löszös homoknál a homok mennyisége nagyobb a másikinál. Gyakran deluviális eredetű anyaggal is keveredik.

Agyag (oligo-miocén, paleocén)

Az agyag igen elterjedt üledékes kőzet. Szemszerkezete a 0,002 mm-nél kisebb összetevőkből áll.

Az agyagásványokon (kaolinit, dickit, nakrithalloysit, hydrohalloysit, illit, stilpnomelán, montmorillonit, nontronit, saponit, vermikulit, paligorszkait, szepiolit) kívül tartalmaznak kvarc- és szemcséket, szerves szennyeződéseket, meszes vagy kovasavas kötőanyagokat. Egyes fajtái (így a bentonit) nagy mennyiségű vizet képesek felvenni a kristályrácsok és a mikronméretű szemcsék közé, melyet molekulárisan, finom kapillárisokban megkötnek.

A finomszemcsés tömeg szemcsefelszíne rendkívül nagy, a szemcseeloszlás és a szemcsealak függvényében több m²/pond mértékű lehet.

A meghatározó finomszemcsék tömege molekulárisan képes megkötni a vizet, és azt nehezen adja le. Ennek köszönhetően kiváló vízzáró rétegeket alkot. Térfogatváltoztató anyag a víztartalom függvényében.

Képlékenysége alapján megkülönböztethető könnyen sodorható sovány, és nagyobb ellenállású kövér agyagokat. Vízben nem áznak szét. Vízzáró képességükből adódóan áteresztő képességük rendkívül alacsony. Vízrel összekeverve jól alakíthatók, de alaktartók.

Andezit

Az andezit semleges (SiO₂ tartalma ~56-63%) kiömlési magmás kőzet. Nagyrészt plagioklász földpátból és színes ásványokból (biotit, amfiból, piroxének) áll. Színe barnás-szürke, szürke, sötétszürke, fekete. A fiatal gyúrt hegységekben nagy mennyiségben megtalálható. Nevét az Andok-hegységről kapta.

A fenti kőzetek további átalakulása a bányászati tevékenység fennállásának időtartalmában (emberi időlépték) nem értékelhető. A kőzetek további változásai a természeti erők fizikai és kémiai hatásainak következtében csak a földtani időléptékben értelmezhetők.

Az eredeti természetes állapotában is ugyanazon természeti erők hatásának voltak kitéve a meddőhányon ideiglenesen elhelyezendő kőzetek, mint a tárolás és a végleges hasznosítás során.

A bányauzem meddőhányóján átmenetileg tárolandó iparilag nem hasznosítható kőzeteinek fizikai és kémiai tulajdonsága a letakarítást követően nem változnak, a meddőhányón tárolt kőzetek jellemző tulajdonságai a végleges felhasználás idejéig nem változnak.

A meddőhányó kialakítása során a letakarított meddő kőzetek szállítását a tároló helyére a letakarítást végző munkagéppel vagy tehergépkocsival fogják végezni, a letakarítás és a hasznosítás helyének távolságától függően. A helyszínre szállított meddő kőzeteket a szállító berendezés üríti meddőhányó kijelölt vonalába, majd a megfelelő mennyiség beszállítását követően kotró, vagy homlokrakodó gép alakítja ki a végleges alakját.

A beszállított meddőt a szállítást és alakítást végző gépek tömörítik az ürítés és terítés során folyamatosan.

A bányauzem további élettartalma alatt nem várható jelentősebb meddő letakarítása. A bányatelek területéről a tervidőszakban letakarítandó meddőkőzetek mennyisége $\sim 0 \text{ m}^3$.

A bánya teljes élettartalma alatt az andezit kitermelése és a végleges pillérek kialakítása során még várható meddő letakarítása, de mennyisége jelenleg nem határozható meg.

A tárolt meddő mennyisége a tervidőszak végéig nem növekszik.

12.2.6 Meddőtároló várható káros hatásai és azok megelőzése

A meddőhányón időlegesen tárolt meddő kőzetek – rövid és hosszú távon – a levegő, a talaj, a felszín alatti víz vagy a felszíni víz szennyezését nem okozzák.

A meddőhányó nem használt részei a környező őshonos növényzet segítségével növényborítottságot kap. A folyamatos növényborítottsága következtében a csapadék és a szél romboló erőinek ellen állnak a meddőhányó rézsúai. Ezért a meddőhányó anyaga nem jelent veszélyt a bányauzem területére, valamint a környező területekre nincs káros hatással.

A meddőhányó kialakítása és fenntartása során az önbeálló rézsúk megfelelő állékonyságot biztosítanak.

A megfelelő, kezelés és üzemeltetése biztosítja a meddőhányó fizikai állékonyságát, a talaj, a levegő, a felszíni víz vagy a felszín alatti víz szennyezésének vagy fertőzésének rövid és hosszú távú megelőzését, valamint – amennyire lehetséges – a bányauzem tájképben okozott kárának legkisebb mértékűre csökkentését.

A meddőhányó állapotát szemrevételezéssel a bányauzem bányászati felügyelete illetve felelős műszaki vezetője a 43/2011. (VIII. 18.) NFM rendeletben a bányauzemre meghatározott ellenőrzési rendnek megfelelően ellenőrzi. A meddőhányó fizikai sérülésének észlelésekor az ellenőrzést végző bányászati felügyelet tájékoztatja a bánya felelős műszaki vezetőjét aki megteszi a szükséges intézkedéseket.

A meddőhányón ideiglenesen tárolt meddőkőzetek tájrendezéshez történt végleges hasznosítása után a bányauzem tájrendezésével együtt a meddőhányó helyének tájrendezése is megtörténik. A terület utógondozása a bánya területére vonatkozó bányabezárási műszaki üzemi tervben kerül meghatározásra.

13 Meddő értékesítés

Amennyiben piaci igény mutatkozik a letakarításból származó meddőanyagra az a meddőanyag tároló térről értékesítésre kerül a továbbiakban is. A tárolt meddő értékesítésével tervezzük a meddőtároló megszüntetését és a terület teljes rendezését.

Az értékesített meddő minősítését az adott anyag értékesítése előtt elvégezzük. A meddőanyag összetételének ismeretében ha a jogszabályi előírásnak megfelel az értékesített meddőanyag fajlagos értékét a 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet 1/a. mellékletében „2313” vagy „2314” kódszámú „14. Egyéb nyersanyagok / 1. Vegyes, kevert nyersanyagok / 3 Kevert ásványi nyersanyag III. vagy 4 Kevert ásványi nyersanyag IV.” ásványi nyersanyagként vesszük figyelembe és így szerepeltetjük a bányajáradék bevallásban.

A tervidőszakban a 349 hrsz.-ú ingatlanon található meddő teljes mennyiségének értékesítését tervezzük.

13.1 Meddő anyagmérleg

A meddőtárolón elhelyezendő löszös, homokos, agyagos, tufás andezites meddőt a tájrendezés során nem szükséges felhasználnunk a bányatelek környezetben tárolt meddő teljes egészében értékesíthető.

13.2 Meddőhányón tárolt anyag minősítése

Az értékesített meddő minősítését az adott anyag értékesítése előtt elvégezzük. A meddőanyag összetételének ismeretében ha a jogszabályi előírásnak megfelel az értékesített meddőanyag fajlagos értékét az 54/2008. (III. 20.) Korm. rendelet 1/a. mellékletében foglaltaknak megfelelően szerepeltetjük a bányajáradék bevallásban.

14. Egyéb nyersanyagok	1. Vegyes, kevert nyersanyagok	Azon ásványi (nyers)anyagok, melyek vegyes, kevert összetételük révén az 1-101. sorszám egyikébe sem sorolhatók be.	3. Kevert ásványi nyersanyag III.	Azon ásványi nyersanyag, amely földtani szakértő szakvéleménye alapján a melléklet 3-33., 35., 37-40., 46-62., 64-76. és 92-97. sorában szereplő nyersanyagot 60%-nál nagyobb mennyiségben tartalmazza.	2311
			2. Kevert ásványi nyersanyag II.	Azon ásványi nyersanyag, amely földtani szakértő szakvéleménye alapján a melléklet 3-33., 35., 37-40., 46-62., 64-76. és 92-97. sorában szereplő nyersanyagot 60%-nál kisebb mennyiségben tartalmazza.	2312

A vizsgálati jegyzőkönyveket a bányavállalkozó központi telephelyén őrizzük.

14 Környezetre gyakorolt hatások

A bányatelek területére és a tervezett tevékenységre vonatkozóan a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályára benyújtottuk az elkészült teljesítményértékelési dokumentációt. A teljesítményértékelési eljárást lezáró határozatával (BO/16/1940-15/2016) a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya a bányában folytatandó bányászati tevékenységre 2026. május 31.-éig környezetvédelmi működési engedélyt adott.

A teljesítményértékelési dokumentáció megállapításai alapján a tervezett tevékenységkörnyezeti hatásai az alábbiak szerint foglalhatók össze.

14.1 Levegőtisztaság-védelem

A bánya eddigi üzemeltetése során légszennyező pontforrások nem létesültek, és a további üzemelés során sem tervezzük.

A bányászati technológia során a jövesztés (fúrás, robbantás, gépi jövesztés), törés-osztályozás, valamint a rakodás és szállítás munkafolyamatai okozhatnak levegőterhelést.

14.1.1 Jövesztés

A fúrólukak lemélyítéséhez használt fúrógép működése során keletkező port a fúróluk szájánál por-elszívóval és porleválasztó ciklonnal összegyűjtik, így a fúrási művelet során számszerűsíthető mennyiségű por nem keletkezik.

Az andezit robbantásos repesztésekor a gyakorlati tapasztalatok szerint számítható porterhelés nem lép fel. Ennek elsődleges oka az andezit szerkezete, rideg, tömör, nagy sűrűségű anyaga, melynek gyakorlatilag nincs természetes finom frakciója. A porképződés hiányának másik oka az alkalmazott robbantási technológia (csak közetrepesztés).

Az andezit gépi jövesztésekor az andezit előbb említett tulajdonságai miatt porképződéssel nem kell számolni.

14.1.2 Törés-osztályozás

Az andezit tulajdonságai figyelembe vételével a törés-osztályozási művelet során sem várható jelentős légszennyező anyag (por) kibocsátás, ugyanakkor mégis ez az a művelet amely során a helyhez kötött diffúz légszennyező forrás hatásterülete meghatározható, számszerűsíthető az emisszió becsülhető.

A feldolgozó hely a lakott területektől legtávolabb, a telephely DK-i részén került kialakításra. A törő-osztályozó hely a környező bányafalaktól több mint 10 m-rel lejjebb helyezkedik el, mely a művelet során esetlegesen keletkező légszennyező anyagok terjedése szempontjából is kedvező.

14.1.3 Munkagép üzemelés és mozgás

Ebben a munkafázisban porszennyezést elsősorban a belső szállítási utak porzása okozhat, melynek kiküszöbölése technológiai intézkedésekkel (utak zúzott kő borítása, locsolás) elérhető.

Az egyidejűleg üzemelő dízel üzemű munkagépek kibocsátása a tapasztalatok szerint nem jelentős.

Az üzemi tapasztalatok mutatják, hogy a fenti munkafolyamatok levegőtisztaság-védelmi szempontból nem gyakorolnak érzékelhető hatást Erdőbénye település lakott belterületi részénél, sem a bányához legközelebbi épületnél, mert a keletkező légszennyező anyagok mennyisége kicsi.

14.1.4 Számított levegőtisztaság-védelmi adatok

A munkagépek telephelyen belüli üzemelése és mozgása során felvert por által okozott hatások a teljesítményértékelési dokumentációban elvégzett számítások alapján erős szelet feltételezve (40 km/h légsebesség) 67 m-en belül érzékelhetők.

A bányászat során egyidejűleg használt, levegőterhelést okozó munkagépek az alábbi értékekkel jellemezhetők.

és fogyasztásaik:

Homlokrakodó fogyasztása 14 l gázolaj/h ($14 \text{ dm}^3/\text{h} \times 0,85 \text{ kg}/\text{dm}^3 = 11,90 \text{ kg}/\text{h}$)

Kotró fogyasztás: 15 l gázolaj/h ($15 \text{ dm}^3/\text{h} \times 0,85 \text{ kg}/\text{dm}^3 = 12,75 \text{ kg}/\text{h}$)

Törő-osztályozó fogyasztás: 5 l gázolaj/h ($5 \text{ dm}^3/\text{h} \times 0,85 \text{ kg}/\text{dm}^3 = 4,25 \text{ kg}/\text{h}$)

Teherautó fogyasztás: 6 l gázolaj/h ($6 \text{ dm}^3/\text{h} \times 0,85 \text{ kg}/\text{dm}^3 = 5,10 \text{ kg}/\text{h}$)

A telephelyen egyidejűleg az alábbi gépek üzemelnek:

Homlokrakodó 1 db 11,90 kg/h

Kotró 1 db 12,75 kg/h

Törő-osztályozó 1 db 4,25 kg/h

Teherautó 2 db 10,20 kg/h

A munkagépek emissziójának számítása a Közlekedéstudományi Intézetből származó fajlagos emisszió értékek és az üzemanyag felhasználás alapján.

légszennyező anyag	üzemanyag felhasználás [kg/h]	fajlagos kibocsátás [kg/t]	kibocsátott légszennyező anyag [kg/h]
szén-monoxid	39,1	21,0	0,821
szénhidrogének		2,0	0,078
nitrogén-oxidok		9,0	0,352
kén-dioxid		2,5	0,098
szilárd anyag		12	0,469

A számításokból látható, hogy a tevékenység során használt gépekből a légkörbe jutó gázok és a szilárd anyag mennyisége a környezetterhelést tekintve nem számottevő. A kipufogó gázok környezeti levegőre gyakorolt hatása a munkaterületeken nem terjed túl.

A törési-osztályozási tevékenység során a levegőbe kerülő szálló por hatásterületének számítása során a hatástávolság 127 m-nek adódott, az ennek alapján szerkesztett hatásterület a környezetvédelmi térképen került ábrázolásra. A legnagyobb porterhelés 9 m-es távolságban

Összességében megállapítható, hogy a bányászati tevékenység levegőtisztaság-védelmi szempontból nem kifogásolható.

14.2 Zaj, rezgés

Az elkészült dokumentáció alapján a hatásterület számítására a bányaterület különböző részein alkalmazott zajforrások figyelembe vételével került sor. A vonatkozó számításokat a

környezetvédelmi teljesítményértékelési dokumentáció tartalmazza. Az elvégzett számítások alapján a hatásterület lehatárolásával kapcsolatosan az alábbiakat rögzíthetjük.

A védendő hely (Erdőbénye belterület) irányában a zaj nappali hatástávolsága nyugatra **134 méter**, északra **168 méter** a zajcentrumoktól.

Egyéb nem védett irányokban a zaj nappali hatástávolsága **72 méter** a keleti zajcentrumokból, a feldolgozóhelytől délre az azt körülvevő erdősáv vonala.

A zajvédelmi hatásterületet is magába foglaló összesített hatásterület ábrázolása a *környezetvédelmi térképen* történt.

A számított rezgési sebesség és rezgésgyorsulás értékek kisebbek, mint a hatályos jogszabályban rögzített értékek, így a védendő létesítményekben szeizmikus kár nem eshet.

Megállapítható tehát, hogy a bányászati tevékenység zaj- és rezgésvédelmi szempontból nem kifogásolható.

14.3 Felszíni vizek

A bányászat csak a bányatelek közvetlen környezetének lefolyási viszonyait változtatja meg, mert a bányagödröt védőtöltéssel körülveszik, amely meggátolja az egyéb területekről a víz befolyását. A folytatott bányászati tevékenységet sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek igénybevétele, terhelése nem jellemzi, a vizekbe nem történik anyag- és energia kibocsátás. A bányában, illetve a telephelyen nincsenek vízi létesítmények, vízi munkákat nem végeztek, és ezek megvalósítása a további működés során sem várható.

A bányauzemben dolgozók ivóvíz szükségletét a községi ivóvízhálózatról biztosítják. A vizes létesítmények a bányatelken kívül helyezkednek el.

A bányatelek területén a nem keletkezik sem szociális, sem technológiai szennyvíz. A dolgozók szociális igényeinek kielégítésére tervezzük használni a bányatelektől D-re található meglévő ipari épületek szociális helyiségeit. A telephelyen keletkező szociális szennyvíz elvezetése a községi szennyvízcsatorna hálózaton keresztül biztosított. Amennyiben a szociális ellátás az épületekben nem biztosítható, akkor a telephelyre mobil kémiai úrszéket helyezünk el.

A bányatelek területén csapadékvíz elvezető rendszer nincs kialakítva, a csapadékvíz a nyitott kőzetfelületen a mélyebb rétegekbe szivárog, illetve a mélyebb pontokon ideiglenesen összegyűlik. A bányatavat körbevevő védőtöltés a külső területekről érkező csapadék bejutását a tóba megakadályozza.

A bányászati tevékenység felszíni vízvédelmi szempontból nem kifogásolható.

14.4 Felszín alatti vizek

A tervezett üzemmenetben - a megfelelő intézkedések megtétele mellett - a tevékenység a felszín alatti vizek minőségére várhatóan nem gyakorol érzékelhető hatást. A bányászati tevékenység során a talajvizet nem érjük el a jelenlegi alsó művelési síkig 8+137,50 mBf).

A tervezett tevékenység felszín alatti vízvédelmi szempontból nem kifogásolható.

14.5 Hulladékok

A hulladékok vonatkozásában elmondható, hogy a tervezett tevékenység üzemszerű körülmények között nem jár hulladék keletkezésével, kizárólag települési szilárd hulladék és nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvíz keletkezésével kell számolni.

A tervezett tevékenység szakaszai az esetlegesen keletkező hulladékok szempontjából hasonlóan jellemezhetőek. A bányaműveléshez kizárólag mobil létesítmények telepítésére van szükség, tehát felhagyáskor ezek eltávolítása esetén nem kell hulladék keletkezésével számolni. Az alább közölt megállapítások a bánya mindhárom üzemelési szakaszára érvényesek.

A bányászati- és kiszolgáló tevékenység során, a bányaterületen keletkező hulladékok kezelése tekintetében betartjuk a Ht. valamint a hulladékkal kapcsolatos más jogszabályokban foglalt rendelkezéseket. A bánya területén javítást, karbantartást hulladékképződéssel járó tevékenység végzését nem tervezzük.

A havária során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok (szennyezett felitató anyagok és kőzet) összegyűjtését környezetveszélyeztetést kizáró módon végezzük el. Ezen hulladékok gyűjtése zárt vashordóban tervezett.

Az esetlegesen keletkező hulladékok fajtái:

Hulladék fajtája	EWK kód	Kezelés módja
Szennyezett föld, kő	170503*	hasznosítás, ártalmatlanítás
Fáradt olaj	130205*	ártalmatlanítás
Olajos textília, felitató anyag	150202*	ártalmatlanítás

A hulladékokat azok kezelésére engedéllyel és feljogosítással rendelkező kezelőnek fogjuk átadni. A háztartási hulladékot erre a célra rendelt konténerben gyűjtjük, és havi rendszerességgel elszállítatjuk.

Az előzők alapján tehát megállapítható, hogy a technológiából üzemszerűen hulladék keletkezése nem várható, a dolgozók szociális ellátása során pedig települési szilárd hulladék keletkezésével kell számolni. Ennek mennyisége a tervezett dolgozói létszáma tekintetével várhatóan csekély lesz. A keletkezett települési szilárd hulladékot konténerben gyűjtjük. A konténert rendszeresen elszállítja ártalmatlanításra a helyi közszolgáltató. A keletkező mennyiség évente kb. 150 kg.

A tevékenység hulladékgazdálkodási szempontból nem kifogásolható.

14.6 Talaj

A tervezési területen a művelési ág változtatására nincs szükség, mivel jelenleg is kivett anyagnyerőhely művelési ágú az ingatlan. A bányászati tevékenység az Erdőbénye 0121/2, 3, 0122/12-13 hrsz. alatti külterületi és a 349 hrsz. alatti belterületi és 5676 hrsz. alatti zártkerti ingatlanokat érintette eddig. Az ingatlanok művelési ág változtatása a korábbi években megtörtént, a művelési ág változtatására nincs szükség.

A letakarítás a korábbi bányászati tevékenység során megtörtént. A tevékenységből származó talajszennyezés a működési idő alatt nem vált ismertté. Szennyezésre utaló jelek nem észlelhetők.

Az elkülönített letakarítással – tárolással – a fedőréteget megőrizzük. Az eredetihez hasonló állapot visszaállításra kerül az elkülönítetten eltávolított, majd tárolt humuszos fedőréteget a kialakítandó szabadidős terület kialakítása során terítik, ezáltal megteremtve a növények megtelepedésének életfeltételeit.

Talajszennyezés a bányászati tájrendezést követően történhet. A földtani közeg szennyezése fordulhat elő a munkagépek meghibásodása esetén, amikor üzemanyag, hidraulikai olaj kerülhet a kőzetre. A földtani közegre került szennyezőanyagot felitatjuk, a szennyezett ásványi nyersanyagot kitermeljük. Az így keletkező hulladékok további kezeléséről - a veszélyes hulladékokra vonatkozó rendelkezések szerint - azonnal gondoskodunk.

A bányászati tevékenység végzésével kizárólag csak a bányaterületen belül kell a termőföldre gyakorolt közvetlen hatással számolni, a bánya területén kívülterületek semmiféle kárt nem szenvednek. A bányászati tevékenység a környező területeket talajvédelmi szempontból nem veszélyezteti.

A tevékenységhez kapcsolódó szállítás porterhelő hatása az értékelés szerint a környezetre, így a talajra gyakorolt hatás legrosszabb esetben is elviselhető.

A bányászati tevékenység talaj- és földtani közegvédelmi szempontból nem kifogásolható.

14.7 Természetvédelem

Tájföldrajzi szempontból a tervezésre kijelölt terület a Hegyalja kistáj része. A tervezési területen és környezetében a flórajárásra jellemző növénytakarások és védett vagy jellegzetes fajok csupán a közeli Mulató-hegy gerincén, a bányatelken kívül található meg. A kistáj adottságai a

bányászati tájhasználat miatt nem érvényesülnek. A bányatelek területét természetes növénytakaró nem borítja.

A vizsgált bányatelek nem része országos jelentőségű védett természeti területnek illetve területén ilyen érték nem található. A tervezett bányaművelés védett területeket nem érint, mivel azok nagy távolságra, növényzettel és tagolt domborzattal elválasztva fordulnak elő és látványkapcsolat sincs. A vizsgált bányaterület ÉK-i szegélye (mintegy 25%), gyakorlatilag a meghagyott bányafal és az azzal határos részek a Nemzeti Ökológiai Hálózat magterületének része. A bányatelek többi része, azaz mintegy $\frac{3}{4}$ -e, a Nemzeti Ökológiai Hálózat puffer területének része. A részletes helyszínelés alapján a vizsgált bányatelken és annak 200 m-es környezetében egyedi tájértéket, ex-lege védett természeti értéket vagy területet nem található.

A vizsgált bányaterület országos jelentőségű tájképvédelmi övezet része, de a bánya felé a látványkapcsolat a domborzat és a meglévő növényzet miatt erősen korlátozott. A Bényei-patak két oldalán erdőszerű növényzet zárja a teret és a szomszédos közúton közlekedők dinamikus látványként a bányát – még vegetációs időn kívül is – csupán erősen korlátozva láthatják.

Védett tájképi elem és kiépített vagy kijelölt kilátóhely a vizsgált területen nincs. A vizsgált tájrészletben nincs olyan kiemelkedő vagy védendő tájképi elem (vár, várrom, templomtorony, sziklaszirt stb.), melynek a tervezett tevékenység helyszínének látványbeli vetélytársa lenne vagy annak kedvező hatását elnyomná vagy eltakarná. A tervezett tevékenység esetleges káros hatásai természetvédelmi oltalom alatt álló területeken nem érvényesülnek. A tájképben változás várható, ez azonban a táj jellegét, karakterét nem változtatja meg, mivel a bányászati tevékenység a területen már évtizedekkel ezelőtt elkezdődött, így a roncsolt felületek már létrejöttek. A vizsgált bányatelek csaknem egésze a Zempléni-hegység a Szerencsi-dombsággal és a Hernád-völgygel SPA (HUBN10007) különleges madárvédelmi Natura 2000 területen fekszik.

A tervezett bányaművelés során a bányatelek területén a jelenlegi tájhasználati mód (bányaterület) nem szűnik meg és nem alakul át, a meglévő tájhasználatnak megfelelő művelés folytatását tervezzük. A környező tájhasználatokat a lég- és zajszennyezés a bányaterülettel közvetlenül szomszédos területeken terheli, de nem korlátozza, és nem szünteti meg. A szomszédos tájhasználatokat a bányászat nem veszélyezteti.

A bányaterület és környezetének legnagyobb természetvédelmi jelentősége az uhu (*Bubobubo*) szempontjából van, mint állandó fészkelőhely. A várhatóan havi gyakoriságú, kis robbanótöltettel végzett robbantások az uhu fészkelésére hatással nem lesznek. A kijelölés alapjául szolgáló madárfajok helyzetében a tervezett bányaművelés során romlás és veszélyeztetés nem várható.

A bányában évtizedek óta fészkelő uhu (*Bubobubo*) védelme és további fészkelésének biztosítása miatt a K-i bányafalon védőpillért jelöltünk ki, ahol bányaművelés végzését nem tervezzük. A kitermelés során az uhu fészkelő helyét minden év február 1. és márciusa 15. között természetvédelmi szakértővel meghatározzuk és az otthont adó bányafal az adott évben érintetlen marad ha az nem a kijelölt védőpilléren belül helyezkedik el.

A Natura 2000 jelölő énekesmadarak (erdei pacsirta, karvalyposzáta, töviszúró gébics) számára az élőhely a bányaterületen és hatásterületén továbbra is biztosított marad. A tervezett tevékenység a Natura 2000 terület célkitűzéseivel nem ellentétes, azokat nem befolyásolja.

A tervezett tevékenység táj- és természetvédelmi érdekeket nem sért.

15 Biztosítéknyújtás

A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. tv. (Bt.) 36.§. (1) bekezdés szerint a bánya-vállalkozó köteles a külszíni területet, amelynek használhatósága a bányászati tevékenység következtében megszűnt, vagy lényegesen korlátozódott, a műszaki tervnek megfelelően, fokozatosan helyreállítani és újrahasznosításra alkalmas állapotba, hozni, vagy a természeti környezetbe illően kialakítani.

A vonatkozó jogszabályok alapján a biztosíték mértékére a számításokat az alábbiak szerint kell elkészíteni.

20/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet (Bt. Vhr.) 41. §

(3) A költségtervet az előkutatást bejelentőnek, illetve a bányavállalkozónak úgy kell elkészítenie, mintha harmadik személy

végezné el a bányavállalkozót terhelő kötelezettségekből fakadó feladatokat

a) a Bt. 41. § (7) bekezdésében meghatározott valamennyi kötelezettségre,

b) az újrahasznosítási célra,

c) a hulladékkezelő létesítmény várható környezeti hatására (különösen annak osztályára, a hulladék jellemzőire és a tájrendezett terület jövőbeni felhasználására),

d) a bányauzem területén, a műszaki üzemi terv(ek) alapján igénybe vett vagy igénybe venni kívánt ingatlanok még nem tájrendezett területére,

e) a tájrendezés során alkalmazni tervezett gépi berendezések igénybevételeének költségére,

f) a tájrendezés során felhasználandó idegen beszerzésű anyagok szállítási költséggel növelt értékére,

g) a környezetkárosodás enyhítésére, a károsodást megelőző vagy ahhoz közeli, kielégítő állapot helyreállítására, valamint a környezeti elem által a károsodást megelőzően nyújtott szolgáltatás helyreállítására vagy azzal egyenértékű szolgáltatás biztosítására figyelemmel.

A Bt. 41. § (7) bekezdésében meghatározott kötelezettségek

1993. évi XLVIII tv. Bt.41. §

(7) A bányavállalkozó bányászati tevékenységből eredő kötelezettségei teljesítésének pénzügyi fedezetére a miniszter a koncessziós szerződésben, a bányafelügyelet az engedélyben a bányavállalkozó ajánlata figyelembevételével biztosítási szerződés megkötését vagy biztosíték adását írja elő. **E pénzügyi fedezetnek ki kell terjednie a bányakárok megtérítésére, valamint a tájrendezési kötelezettség teljesítésére - ideértve a hulladékkezelő létesítmények környezeti kárait és rehabilitációs munkálatait - is.** Ha a bányavállalkozó a megadott határidőre e kötelezettségének nem tesz eleget, a bányafelügyelet - a kötelezettség teljesítéséig - a bányászati tevékenység megkezdését vagy folytatását felfüggeszti.

A bányatelek területéből a bányászati tevékenység jelenleg ~9,5 ha-os részt érintett már és ~2,5 ha még nem érintett. A tervidőszakban a bányatelek területéből ~6,0 ha területen tervezzük a jövesztést. A kitermelés során a jövesztésre tervezett területen a +137,50 mBf sík feletti ásványvagyon részben kitermelésre kerül. A kitermelésre tervezett területen a tervidőszak végére részben elérjük a határpillért, valamint kitermelésre tervezett +137,50 mBf alsó síkot. A műszaki tájrendezés a kitermelés részeként ezeken a részeken kezdhető meg.

A bánya tervidőszakon belüli előre nem tervezett bezárása esetén a jelenlegi állapothoz viszonyítva az idő és a kitermelés előrehaladásával az elvégzendő tájrendezési munkák mértéke nem változik. A bánya tájrendezése szempontjából a legkedvezőtlenebb állapot tehát a jelenlegi.

A bánya üzemelésének 2023-2026-os időszakában a kitermelés a tő és az „uhu” védőpillér területén kívüli a bányatelek területének maradék részét érinti. A kitermelés során a kitermelésre tervezett területen a 60⁰-os határpillér és 70-80⁰-os munkarézsűk maradnak.

Előre nem tervezett bányabezárás esetén ennek a munkarézsűnek a végleges határszög szerinti beállításával és a bányaudvar 4,8 ha-os területtel kell számolni tájrendezési költségként.

A költségtervet a „Csaba Transz 2005” Kft. (8431 Bakonyszentlászló, Sárdosi u. 29.), SKUBLICS és Tsai Kft. (2084 Pilisszentiván, Erzsébet park 9.) és a Kő-Ker Csákvár Kft. (8083, Csákvár külterület 0188/2 hrsz.) árajánlata alapján állítottuk össze. A védőkerítés építésénél a Kótaji Kerítésgyártó (<http://kerites.hupont.hu/11/kerites-epites>) világhálós árait használtuk.

15.1 Műszaki tájrendezés

15.1.1 Rézsű

Tereprendezés első lépéseként a meglévő munkarézsűk dőlésszögét csökkenteni kell. A bányagödört határoló rézsűk magassága a bánya déli határvonalánál a +137,5 mBf szint felett 0 m-ről indul és a 4-5 sarokpontnál eléri a 80 m-t is a legkedvezőtlenebb állapotban. A rézsűbeállítást robbantásos módszerrel lehet biztonságosan elvégezni.

A tervezett legfeljebb 15 m-es jövesztési magasság következtében a bánya rézsűinek esetében mindenütt legfeljebb 0-15 m-es munkarézsűvel kell számolni a határpillérek mentén. Átlagosan a mindenkori rézsű ahol a munkarézsűk végrézsűre történő beállítását el kell végezni 7,50 m-es magasságú.

A rézsűk felső éle mögött 3,0 m-rel kell a robbantásos rézsűbeállításhoz egy sor fúróllyukat 4,0 m-es lyuktávolsággal és 6,0 m-es mélységgel. Ez a bányatelek 14-15-1-2-3-4-5-6 sarokpontjaival határolt vonalában 600 m hosszát, a 8-9-10 sarokpontjaival határolt vonalában 200 m jelent. Az összesen 800 m-es falszakaszon 200 db 6,0 m-es fúróllyukat kell figyelembe venni.

A bánya uhu fészkelő helyéül kijelölt falszakaszán védőpillér területén bányászati tevékenység nem végezhető, így tájrendezési tevékenység során robbantásos rézsűbeállítás sem végezhető.

A robbantásos rézsűbeállítás során a felső és alsó rézsűéleknél a szükséges biztonság elérhető a robbantást követően. A felső rézsűél dőlés szöge csökken ugyanakkor a jövesztett kőzet az alsó rézsűélnél is csökkenti a dőlésszöget.

A biztonság érdekében a nyugati bányafal második szakaszától a keleti bányafal robbantással érintett szakaszáig (1-2-3-4-5-6-7-8-12 sarokpontokkal jellemezhető szakasz) a felső rézsűéltől 2,0 m-t elhagyva betonoszlopokra rögzített drótkerítést szükséges telepíteni. Ezzel a védőpillérbe helyezett falszakasz is kap megfelelő védelmet.

Az alábbi táblázat a rézsűkialakítás költségbecslését tartalmazza.

Fúrási költség					
Rézsű szakasz	Fúrás szám (db)	Fúrás mélység (m)	Össz hossz (m)	Egység ár (Ft/m)	Összes költség (Ft)
Nyugati-északi	150	6,00	900,00	1 350	1 215 000
Keleti	50	6,00	300,00	1 350	405 000
Gépszállítás	km	350,00	Ft/km	1 200	420 000
Robbantási költség (60 mm-es lyúkatméről 3,5 kg/m)					
Rézsű szakasz	Fúrás szám (db)	Betöltött hossz (m)	Össz betöltött hossz (m)	Robbantás Ft/m érték	Összes költség (Ft)
Nyugati-északi	150	4,00	600	2 137	1 282 050
Keleti	50	4,00	200	2 137	427 350
Kerítés építés 480 m hosszban			2.399 Ft/m egységáron		1 151 520
Rézsűk összesen					4 900 920

15.1.2 Bányaudvar

A rézsű rendezést követően a bányaudvar rendezése marad vissza. A rendezendő bányaudvar felülete ~4,8 ha. A fennmaradó 48.000 m² 10%-ának tereprendezésével kell számolni ami ~5.000 m², átlagosan 0,20 m vastagságú réteg megmozgatásával. A bányaudvar tereprendezése során megtörténik a tó körüli maradó bányafalak alatti védőtöltések szükséges mértékű felújítása a tereprendezéssel együtt megtörténik.

- 5.000 m² 0,20 m vastagságban 1.000 m³ anyag, 150 m³/óra, ~7 óra, kotrógép gépbérlet 20.000 Ft/óra, 140.000 Ft.
- Gépszállítás: Bakonyzentlászó-Erdőbénye 390 km*1.200 Ft/km*1 db gép = 468.000 Ft

Műszaki tájrendezés költsége mindösszesen:

608.000 Ft

Az előre nem tervezett bányabezárás esetén más műszaki tájrendezési költséggel nem kell számolni. A bányató műszaki tájrendezése nem szükséges.

15.1.3 Műszaki tájrendezés összes költsége

Műszaki tájrendezés költsége mindösszesen

5.528.000 Ft

(azaz ötmillió-ötszázhuszonnyolcezer Ft)

15.2 Biológiai tájrendezés

A bányászattal érintett területet a továbbra is kivett művelési ágban kívánják hasznosítani. A tervezett tájrendezési végcélnál biológiai tájrendezés nem értelmezhető.

15.3 Egyéb költség

Mivel a terület kivett művelési ágban marad új út kialakítására nincs szükség a kitermeléshez már kialakított út megfelelő.

A terület utógondozásával nem, csak a tájrendezés műszaki irányításával és a végállapot geodéziai bemérésével kell az egyéb költségek alatt számolni. A tájrendezés műszaki irányítása **250.000 Ft**, geodéziai felmérése és térképi ábrázolása szintén **250.000 Ft**.

A várható összes egyéb költség:

500.000 Ft

(azaz ötszázezer Ft)

15.4 Összes költség

Előre nem tervezett bányabezárás esetén a tájrendezés várható összes költsége az elvégzett számítások alapján:

6.028.000 Ft

(azaz hatmillió-huszonnyolcezer Ft)

A fenti számítást a legkedvezőtlenebb esetre figyelemmel készítettük el az érvényes piaci árak alapján. A tervidőszakban elvégzendő tájrendezési munkák értékével az éves műszaki üzemi terv felülvizsgálatok során a biztosíték összege csökkenthető.

A tervidőszak több mint 2 év ezért a jelenleg elérhető legutolsó ipari árindex, ami 13,5 % alapján a 2023-2026 időszak 4 évére vetítve indexáltuk a számítás eredményét.

10.003.609 Ft

(azaz tízmillió-háromezer-hatszázkilenc Ft)

15.5 Fedezet

Fedezetként jelenleg a Vámoscsalád 0213/4 hrsz.-ú kivett művelési ágú ingatlanra bejegyzett jelenleg 2.525.000 Ft-os jelzálogjogot van bejegyezve a Borsod-Abaúj-Zemplén Vármegyei Kormányhivatal részére.

A meglévő fedezet kiegészítésére a Magyaralmás 840/1 és 840/2 hrsz.-ú zártkerti kivett művelési ágú földrésztelkeket további jelzálogjog bejegyzésére ajánljuk fel a Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága részére.

16 Kulturális örökségvédelem

A bányatelekkel fedett Erdőbénye 0121/1 és 0121/3 hrsz.-ú ingatlanokon régészeti lelőhelyet tartanak nyilván. Nyilvántartási száma 16526 (Erdőbénye kalcitüzem). A tervidőszakban a nyilvánított régészeti lelőhelyet a tervezett tevékenységgel nem érintjük.

Ha a bányászati tevékenység során más régészeti emlék, illetőleg lelet kerülne elő, akkor a felfedezőnek értesítenie kell a felelős műszaki vezetőt, aki:

- intézkedik a tevékenység azonnali abbahagyásáról, a múzeum nyilatkozatának kézhezvételéig,

- haladéktalanul értesíti a területileg illetékes Jegyzőt,
- a jegyző, vagy múzeum intézkedéséig gondoskodik a helyszín és a lelet őrzéséről,
- értesíti az ingatlan tulajdonosát.

Az illetékes múzeum területileg illetékes Jegyző bejelentéstől számított 24 órán belül írásban nyilatkozik a tevékenység folytatásainak feltételeiről, ami alapján a felelős műszaki vezetőnek intézkednie kell.

Szárliget, 2023. február 14.