

**POLGÁRDI 2298/7 HRSZ-Ú INGATLANON
TERVEZETT NEM VESZÉLYES HULLADÉK
HASZNOSÍTÁSA
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

Megbízó: Mészkö és Dolomit Kft.
8000 Székesfehérvár, Dolovai sor 2.

Székesfehérvár, 2026

TARTALOMJEGYZÉK

| | |
|--|-----------|
| 1. ELŐZMÉNYEK..... | 7 |
| 1.1 Az engedélykérő azonosító adatai;..... | 7 |
| 1.2 Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik..... | 8 |
| 1.3 A tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell | 8 |
| 1.4 Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége; | 8 |
| 1.5 Ha az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételével járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételi vagy elvi igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell | 8 |
| 2 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA | 8 |
| 3 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATAINAK ALAPADATAI | 10 |
| 3.1 A számításba nem vett lehetőségek rövid ismertetése..... | 10 |
| 3.2 A tevékenység volumene | 10 |
| 3.3 A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja | 10 |
| 3.3.1 Földrajzi környezet, domborzat..... | 10 |
| 3.3.2 Földtani viszonyok | 11 |
| 3.3.2.1 Környezetföldtani viszonyok | 12 |
| 3.3.3 Vízrajzi adottságok..... | 12 |
| 3.3.4 Vízföldtani viszonyok | 12 |
| 3.3.4.1 A Kőszárhegyi vízbázis rövid ismertetése | 17 |
| 3.3.5 Éghajlat..... | 20 |
| Az uralkodó szélirány az É-ÉNy-i, második helyen a DK-i. Az átlagos szélesség 2,5-3,0 m/s. | 20 |
| 3.3.6 Ingatlan adatok | 20 |
| 3.4 A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye | 22 |
| 3.5 A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását .. | 22 |
| 3.5.1 Telepítés | 22 |
| 3.5.2 Működés (használat) | 23 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 3.5.3 | Felhagyás..... | 27 |
| 3.6 | A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége..... | 27 |
| 3.7 | A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések..... | 28 |
| 3.8 | A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek | 28 |
| 3.8.1 | A tevékenység miatt megnyitott anyagnyerő- vagy lerakóhelyek létesítése és üzemeltetése | 28 |
| 3.8.2 | A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés | 29 |
| 3.8.3 | A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés | 29 |
| 3.8.3.1 | Szennyvízkezelés | 29 |
| 3.8.3.2 | Hulladékkezelés | 29 |
| 3.8.4 | Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik, | 30 |
| 3.8.4.1 | Vízellátás | 30 |
| 3.8.4.2 | Csapadékvíz elvezetés..... | 30 |
| 3.8.4.3 | Energia ellátás: | 30 |
| 3.8.5 | Egyéb kapcsolódó művelet..... | 30 |
| 3.8.6 | A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása | 30 |
| 3.8.7 | Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia | 30 |
| 3.9 | Az előbbi adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani,..... | 30 |
| 3.10 | A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, illetve - a településrendezési tervben szereplő - tervezett területfelhasználási módokat..... | 30 |
| 3.11 | A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását | 31 |
| 3.12 | Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket, | 31 |
| 3.13 | A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján..... | 31 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4 | A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSEN TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT; | 31 |
| 5 | NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE;..... | 31 |
| 6 | A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE (HATÓTÉNYEZŐK) VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE ÉS A KÖRNYEZETI ELEMRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE | 32 |
| 6.1 | Telepítés hatásai | 32 |
| 6.2 | Megvalósítás (üzemeltetés) | 33 |
| 6.2.1 | Felszíni- és a felszín alatti vizekre | 33 |
| 6.2.1.1 | Felszíni vízre gyakorolt hatás..... | 33 |
| 6.2.1.2 | Felszín alatti vízre gyakorolt hatás..... | 33 |
| 6.2.1.2.1 | A hatásfolyamatok és hatásterületek ismertetése | 34 |
| 6.2.2 | A talajra, földtani közegre | 37 |
| 6.2.3 | Zaj- és rezgéshatás | 37 |
| 6.2.3.1 | A vizsgált helyszín részletes leírása | 38 |
| 6.2.3.2 | Az üzemelés zaj- és rezgéshatásai..... | 39 |
| 6.2.3.2.1 | A tervezett hulladékkezelési és hasznosítási tevékenység rövid bemutatása:..... | 39 |
| 6.2.3.2.2 | A tevékenységhez alkalmazott zajforrások, gépek típusai | 41 |
| 6.2.3.2.3 | A vizsgálat során alkalmazott szabványok és előírások:..... | 41 |
| 6.2.3.2.4 | Zaj határértékek, számított eredmények, a határértékek teljesülése:..... | 42 |
| 6.2.3.2.5 | A várható zajkibocsátás vizsgálata a kiválasztott pontoknál:..... | 42 |
| 6.2.3.2.6 | A vizsgált pontokon számított L eredő A-hangnyomásszint nappali Lk értéke: 45 | |
| 6.2.3.2.7 | A zajterhelési hatásterület számítása | 46 |
| 6.2.3.3 | A tevékenység rezgéshatásainak vizsgálata | 47 |
| 6.2.3.4 | A tevékenységgel kapcsolatos közlekedési zajhatások | 47 |
| 6.2.4 | Levegőre gyakorolt hatás | 49 |
| 6.3 | A tevékenység felhagyásának hatásai..... | 71 |
| 6.3.1 | Talajvízre és a felszín alatti vizekre | 71 |
| 6.3.2 | Talajra, földtani közegre | 71 |
| 6.3.3 | Zajhatás | 71 |
| 6.3.4 | Levegőre gyakorolt hatás | 71 |
| 6.3.5 | Egyéb hatások | 72 |
| 6.4 | Havária esetek hatásai | 72 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 7 | A TÁJBAN ÉS AZ ÖKOLÓGIAI VISZONYOKBAN VÁRHATÓ VÁLTOZÁSOK LEÍRÁSA | 75 |
| 8 | AZ AZONOSÍTOTT - A VIZEK ÁLLAPOTROMLÁSÁT OKOZÓ - KEDVEZŐTLEN KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK..... | 75 |
| 9 | AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN | 75 |
| 9.1 | Az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzés | 75 |
| 9.2 | A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése, | 78 |
| 9.3 | A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása,..... | 79 |
| 9.4 | Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére;..... | 79 |
| 10 | ÖSSZEFOGLALÁS | 80 |

Mellékletek jegyzéke:

1. sz. melléklet: Átnézeti térkép
2. sz. melléklet: Topográfiai térkép
3. sz. melléklet: Részletes kataszteri térkép
4. sz. melléklet: Területrendezési térkép
5. sz. melléklet: Hulladékkezelő terület térkép
6. sz. melléklet: Tájrendezési térkép
7. sz. melléklet: Feldolgozó és tároló terület térképe
8. sz. melléklet: Szállítási út térképe
9. sz. melléklet: Táj és élővilágvédelmi vizsgálat
10. sz. melléklet: Földtani szakvélemény
11. sz. melléklet: Összevont hatásterület
12. sz. melléklet: Kőszárhegyi vízbázis felülvizsgálata által megállapított védőövezetek
- Z1. sz. melléklet: Zajvédelmi hatásterület
- Z2. sz. melléklet: Zajvédelmi számítás a hulladékkezelésre
- Z3. sz. melléklet: Zajvédelmi számítás a hulladékhasznosításra
- Z4. sz. melléklet: Zajvédelmi számítás a védett területek felé
- Z5. sz. melléklet: Zajvédelmi számítás a nem védett területek felé
- Z6. sz. melléklet: Közlekedési zajsámítás zártkerteknél
- Z7. sz. melléklet: Közlekedési zajsámítás belterületen
- L1. sz. melléklet: Levegővédelmi hatásterületek
- M1-M9 sz. melléklet: Levegővédelmi számítások

1. ELŐZMÉNYEK

A Mészkö és Dolomit Kft. (8000 Székesfehérvár, Dolovai sor 2.) bányászati tevékenységet folytat a „Polgárdi I. - mészkő” bánya területén a Fejér Megyei Kormányhivatal FE-08/KTF/137-2/2022. határozat számú környezetvédelmi működési engedélye és a Veszprém Megyei Kormányhivatal VE/54/01892-8/2021. határozat számú műszaki üzemi terve alapján.

A bánya művelése folyamatos, azonban vannak olyan részek, ahol a kitermelés már nem lehetséges, vagy nem gazdaságos. Ezeken a részeken a bányavállalkozó Mészkö és Dolomit Kft. megkezdene a tájrendezést, a bányaterület rekultivációját, amit célszerűen inert hulladék talajban történő hasznosításával kívánnak meg oldani. Ezen tevékenység során a kialakult bányagödör feltöltésre kerülne és a később részletezett bányagödör NY-i határán lévő rézsúperemtől, a bányaterület közepén található „sasbérc” közepéig – mely így a hulladékhasznosítási terület K-i határát képezi, – egy rézsús tájba illeszkedő csatlakozással, de nagyrészt sík terepfelületet képeznének ki.

Tehát a Mészkö és Dolomit Kft. (8000 Székesfehérvár, Dolovai sor 2.) a Polgárdi 2298/7 hrsz-ú ingatlan egy részén, a „Polgárdi I. - mészkő” bányatelekkel lefedett területen, nem veszélyes hulladék hasznosítását kívánja végezni a bánya rekultivációja során.

A tervezési területen korábban, és még jelenleg is bányászati tevékenységet végeztek, ill. végeznek.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. § (1) szerint a környezethasználó - az 1. § (5) bekezdésben foglalt eset kivételével - előzetes vizsgálat iránti kérelmet köteles benyújtani a környezetvédelmi hatósághoz, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a 3. számú mellékletben szerepel.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. melléklet 107. pontjában szerepel a nem veszélyes hulladék hasznosítása 10 ezer t/év kapacitástól. Mivel a tervezett tevékenység kapacitása 200.000 tonna (sűrűség 1,5 to/m³, ~ 133.333 m³), az a küszöbértéket meghaladja és a környezetvédelmi hatóság dönt arról, hogy a kérelmezett tevékenység engedélyezéséhez környezeti hatásvizsgálat elvégzése szükséges-e.

Tehát a tervezett tevékenység esetében környezeti hatásvizsgálat szükségességének megállapítása érdekében előzetes vizsgálatot kell az engedélyesnek kezdeményezni. Ennek figyelembevételével benyújtjuk a hivatkozott rendelet 4. sz. melléklete szerinti tartalommal az előzetes vizsgálati dokumentációt.

1.1 Az engedélykérő azonosító adatai;

| | |
|------------------------------|--|
| Neve: | Mészkö és Dolomit Kft. |
| Székhely: | 8000 Székesfehérvár, Dolovai sor 2. |
| Adószám: | 11100685-2-07 |
| Cégjegyzékszám: | 01 09 348292 |
| Statisztikai számjel: | 11100685-0811-113-13 |
| KÜJ: | 103457051 |

- 1.2 Minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik**

Az előzetes vizsgálati dokumentáció minősített adatot, vagy üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

- 1.3 A tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell**

A telephelyen tervezett technológiát és felhasználandó anyagokat már más telephelyen alkalmazzák. A termék, azaz a hulladékból keletkező építőanyag környezetre veszélyes anyagokat nem tartalmaz, környezetvédelmi minősítése nem szükséges.

- 1.4 Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége;**

Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezése kizárható.

- 1.5 Ha az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételével járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételi vagy elvi igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell**

A beruházás nem jár erdő igénybevételével.

2 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA

A Bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. tv. 36§ (1) bekezdése értelmében:

*„36. § * (1) A bányavállalkozó vagy a földtani kutatásra jogosult köteles azt a külszíni területet, amelynek használhatósága a bányászati vagy földtani kutatási tevékenység következtében megszűnt vagy lényegesen korlátozódott, fokozatosan helyreállítani, és ezzel a területet újrahasznosításra alkalmas állapotba hozni vagy a természeti környezetbe illően kialakítani (a továbbiakban együtt: tájrendezés).”*

A bányavállalkozó ezen előírásnak eleget téve, jelen dokumentációban részletezett tájrendezést kívánja végrehajtani, mely alapján gazdaságosan kialakítható a területet utóhasznosításra alkalmas állapota és a rekultiváció teljes mértékben teljesül.

A környezetre veszélyt nem jelentő inert hulladékok befogadásával biztosítható a beszállítási körzetben keletkező inert hulladékok rendezett körülmények közötti kezelése, mellyel az érintett terület újrahasznosítása is biztosítható.

Cél, hogy a vállalkozás telephely környezetében található településeken képződő inert hulladékok környezetvédelmi követelményeknek megfelelő kezelését, újrahasznosításra való

előkészítését, és hasznosítását biztosítsa, oly módon, hogy ezzel egyetemben a bányászat során kialakult és roncsolt felszín helyén, egy tájba illeszkedő és utóhasznosításra alkalmas terület jöjjön létre. A rendszer kialakításánál maradéktalanul figyelembe kell venni a Hgtv. követelményeit, mely szerint: „minden tevékenységet úgy kell megtervezni és végezni, hogy a környezetet a lehető legkisebb mértékben érintse, illetve ne okozzon környezetvesztést, környezetszennyezést.”

A Mésző és Dolomit Kft. a következő alapelveknek kíván eleget tenni nap, mint nap:

- az elővigyázatosság elve
- a megelőzés elve
- az elvárható felelős gondosság elve
- az elérhető legjobb elvárás elve
- a közelség elve
- a regionalitás elve

A Kft. célja, hogy a térségben keletkező inert hulladékok biztonságos kezelésével csökkentse a megfelelő műszaki védelme miatt egyéb hulladékok lerakására is alkalmas hulladéklerakók inert hulladék miatti kapacitás kiesését és az illegális hulladéklerakásokat.

A környezetre veszélyt nem jelentő inert hulladékok befogadásával biztosítható a beszállítási körzetben keletkező inert hulladékok rendezett körülmények közötti kezelése, mellyel a keletkező bányagödör eredetihez közeli állapotának visszaállítása is biztosítható.

A területen a bányászati tevékenység nyomán visszamarad bányagödör geológiai és vízföldtani viszonyai, valamint a gödör fizikai megjelenése lehetővé teszi, hogy inert hulladékok megfelelő körülmények között hasznosíthatók legyenek. Ezáltal a tervezett hulladékkezelés, hasznosítás egyszerre szolgál a tájseb eltüntetésére, a bánya tájrendezésére, valamint a környező településeken képződő inert hulladék hasznosítására. A tervezett kezelőhely közelében a környező településeken a várhatóan megemelkedő építési jellegű beruházások az eddiginél nagyobb mennyiségű inert hulladékkal terhelnék, az egyéb hulladékok lerakására szolgáló hulladéklerakókat.

A termékként újrahasznosításra alkalmatlan hulladék kerül hasznosításra a bánya tájrendezése során.

A bányagödör feltöltéséhez alkalmazni kívánt töltésanyag származási helye előre pontosan nem meghatározható, de várhatóan egy része a környező bányák meddő anyagából és a jelentősebb volumenű építkezéseken kiszoruló föld és altalaj anyagából kerülne ki, másik része pedig a térségben (Fejér megyén belül) keletkező inert hulladékokból állna.

Fajtája bányai meddő, illetve 3.6.3 pontban meghatározott hulladék fajták.

Összetétele föld, kő és egyéb ásványi nyersanyagok mely más módon nem hasznosíthatóak, illetve kevert inert ásványi nyersanyagok, valamint beton, téglák, cserép, föld és kövek hulladékok, illetve ezek keveréke.

3 A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATAINAK ALAPADATAI

3.1 A számításba nem vett lehetőségek rövid ismertetése

A több évtizedes bányászati tevékenység során kialakult mély bányagödör tájrendezése, a környező területekhez való illesztése csak feltöltéssel oldható meg. A feltöltés alapanyagaként reálisan, gazdaságosan hasznosított inert hulladékokon kívül egyéb anyag nem kerülhet szóba. A telepítési hely vonatkozásában egyéb lehetőséget ezért nem vizsgáltunk.

3.2 A tevékenység volumene

A később ismertetett fajtájú hulladékok, hasznosítani tervezett mennyisége 200 000 t/év, amiből 100.000 tonna építőanyagként kerül értékesítésre, vagy más területen felhasználásra, 100.000 - t pedig a „Polgárdi I. – mésző” bányatelen a bányagödör feltöltésére kerül hasznosításra.

A telepítés és a működés (használat) megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A tevékenység, azaz a hulladékkezelés a szükséges engedélyek beszerzését követően kezdődhet meg a tervek szerint a 2026 évben.

A jelenlegi tervezési területen mindösszesen 580.000 m³ anyag kerülne talajban történő hasznosításra, melynek éven belüli kapacitás kihasználása várhatóan egyenletesen oszlik meg. Ezáltal a teljes feltöltés 8-9 éven belül történhet meg, illetve + 1 év szükséges a terület lezáráshoz, a végső terepfelület kialakításához. A tevékenység teljes időtartamába azonban figyelembe kell venni, hogy a beérkező hulladékok mennyisége és minősége bizonytalan, így a tevékenység várhatóan 6 és 12 év közötti működési időszakot ölel fel.

Éven belül a kapacitás kihasználása várhatóan egyenletesen oszlik meg.

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

3.3.1 Földrajzi környezet, domborzat

A bánya területe tájföldtanilag a Mezőföld nagytáj, a Duna-Sárvíz köze középtáj, ezen belül a Sárrét kistáj területének déli határán található.

A tágabb térség 104-222 m közötti tszf-i magasságú, központi része medence síkság, mely két egymással párhuzamos ÉNy-DK-i irányú vető mentén szakaszosan süllyedt be, D-i része enyhén hullámos, tektonikusan performált völgyekkel szabdaltnak, domblábi helyzetű hátsók sorozata. Geomorfológiailag lépcsős szerkezetű, 3 jellemző orográfiai szintje I. 110-130 m magasságban a feltöltött medencék; II. 160-170 m közötti magasságban a lerakódott kavicstakarók gyakran lösszel fedett maradványai; III. 180-200 m között a pannóniai felszín dombháta helyezkednek el. Érdekes színező elem a tájban a Szár-hegy és Kő-hegy szigetszerűen kiemelkedő sasbérce.

A bányatelek Polgárdi község külterületén, a belterületétől ÉK-re, mintegy 1800 m-re helyezkedik el, a Szár-hegy sasbércének nyugati oldalán. Kőszárhegy belterületének lakóövezeti része a legközelebb a bányatelektől kb. 670 m-re DK-re van. A Szár-hegy legmagasabb pontja 230,2 m. A bánya területétől, a hegy kiemelt helyzetéből, és az ÉK-ről szomszédos Kőszárhegy I. bánya jelenlétéből adódóan a terep minden irányban lejt.

Az ingatlan megközelítése a 7. sz. országos közútról a Polgárdi-Ipartelepeki bekötőúton, majd a bányatelephez vezető úton keresztül vezető üzemi úton lehetséges.

A terület részletes domborzati viszonyait a 2. számú mellékletben található, M = 1 : 15.000- es méretarányú topográfiai térkép ábrázolja.

A bánya elhelyezkedését a 1., 2. és 3. sz. mellékletek mutatják be.

3.3.2 Földtani viszonyok

A Mezőföld ÉNy-i részén Balatonfőkajár – Polgárdi térségében az enyhe morfológiai kiemelkedések magját a környező térszint alkotó pannon-pleisztocén üledékeknel jóval keményebb paleozóos képződmények formálják, mint a szilur-devon- karbon összlet.

Az enyhe lejtőjű kiemelkedő mészkővonulat ÉK-DNy irányban 2,7 km hosszan húzódik. A kibúvás szélessége ÉNy-DK-i irányban 0,6 km.

A takart mészkő összlet K-i irányban enyhébb lejtésű 10-15°, Ny-i irányban 30-35°-os a lejtés. A Polgárdi mészkőterület (Szárhegy és környezete) nyersanyaga szilur előtti – ópaleozoikumi – keletkezésű fehér kristályos mészkő és dolomit.

A “Polgárdi Mészkőformáció”-nak nevezett összlet fekéjében Balatonfőkajári fillit formáció a fedőjében negyedidőszaki (pannon) rétegek települtek az összletbe carbon kori gránit, permi kvarcporfir majd az eocénben andezit nyomult, ami a mészkövet szkarnosította.

A haszonanyag közettanilag kristályos mészkő (pátit), andezites mészkő, dolomitos (ankerites) mészkő, szkarnos mészkő (gránátszirt), durva közép-kristályos meszes dolomitos kőzetekből és ezek limonitos, kataklasztos változataiból áll. Telérszerűen vagy apofizák formájában gránit, bontott kvarcporfir és andezit települt be.

Tektonikai viszonyok bonyolultak az előfordulás körülhatárolható tektonikai tömbje a Hercynia (Harz) mozgás sorozat végén aszturiai fázisban a fillitre és agyagpalára rápikkelyeződött töréses szerkezettel ÉK-DNy-i fő diszlokációs irányokkal.

Az idősebb képződményeket a felső-pannoniai tengeri üledékek veszik körül és erre települnek a pleisztocén szárazföldi üledékek, nevezetesen a lösz. A lösz nem egységes réteg, főként a mélyebb, szélvédett helyeken tudott megtelepedni, a pannon nagyon sok helyen közvetlenül a felszínen van.

A fentiek szerint a Kőszárhegyi kiemelkedett kristályos rögvonulathoz támaszkodva, vagy arra települve, pannóniai medenceüledékeket találunk, melyek uralkodóan agyagos kifejlődésűek.

Külön rétegeket alkotnak ebben az agyagos összletben az apró, finom szemcseszerkezetű homok, iszapos homok, homok közbetelepülések.

Ezek a homokrétegek lehetnek lencsés szerkezetűek, de települési szerkezetüktől függően összefogazódva egymással kapcsolatba is kerülhetnek.

A pannonban a geológusok általános nézete szerint a tektonikus vonalak összezárodnak, s nincs földtani-vízföldtani kapcsolat az egyes permeábilis rétegek között. Az újabb kutatások azonban feltártak a felszínen nyomozható vetőket is.

A pannóniai összlet alsó tagozata jelentős vastagságban keveredik az alaphegységből származó kőzettörmelékkel (lejtőtörmelék, mészkőmurva, abrázios kavics).

A pannon rétegösszlet vastagsága a kiemelt kristályos mészkörög tengelyvonalától távolodva nő, Kőszárhegy település alatt 300-400 m vastag.

A tervezési terület részletes földtani szakvéleményét Futó János geológus, földtani és barlangtani természetvédelmi szakértő által készített, 10. sz. mellékletként csatolt „A polgárdi mészkőbánya (tervezett inert hulladékhasznosító) földtani természeti értékei” című dokumentáció tartalmazza.

3.3.2.1 Környezetföldtani viszonyok

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint Polgárdi közigazgatási területe a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területnek minősül. A tervezési terület azonban fokozottan érzékeny területek közé sorolható, mivel a Kőszárhegyi vízbázis karsztaknájának hidrogeológiai „B” védőterületéhez tartozik, és a karsztos képződmények a 10 m-nél közelebb helyezkednek el a felszíntől. Ezen túlmenően kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területek közé is besorolható a vizsgált rész.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, amely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szól, meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának, és fenntartásának módját. A hulladékhasznosítással érintett terület a Kőszárhegyi vízbázis hidrogeológiai „B” védőterületén belül helyezkedik el. (lsd. 3. és 12. sz. melléklet)

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet (továbbiakban: nitrátR.) és a nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről szóló 43/2007. (VI.1.) FVM rendelet (továbbiakban: MePAR rendelet) 1. sz. melléklete (megállapította a 3/2019. (II. 19.) AM rendelet 1. §, 1. melléklet) szerint az érintett ingatlan a nitrátérzékeny területek közé tartozik.

3.3.3 Vízirajzi adottságok

A tervezési terület környezetében a felszíni vizeket egy nagy vízfolyás gyűjti össze a Veszprémi Séd-Sárvíz-Malomcsatorna-Nádor rendszer, melyhez Polgárdi és Kőszárhegy település területe a Cinca-patakon keresztül kapcsolódik. A tervezési helytől nyugatra, mintegy 500 m-re található a Cinca-patak balparti mellékága, amely időszakos vízfolyás.

A település közigazgatási területén belül állandó vízfolyás nincs. A települési szennyvíztisztítás szempontjából érzékeny felszíni vizek és vízgyűjtőterületük kijelöléséről szóló 240/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. számú melléklete szerint Polgárdi nem tartozik az érzékeny felszíni vizek vízgyűjtő területét kijelölő települések közé.

3.3.4 Vízföldtani viszonyok

A térség fő vízáadó képződménye a fent ismertetett földtani felépítésből adódóan a felső pannon, 300-500 méter vastag összletének laza, porózus homokos rétegei.

Ugyanakkor, mivel a vizsgált terület közelében található a Szár-hegy röge, a környéken a hidrogeológiai viszonyok összetettek, a mészkő rögben a karsztvíz szintjét +100 mBf magasságban mérték a bánya területén fúrt figyelőkútban. Ez az úgynevezett Szabadbattyán – Polgárdi rög az ország legidősebb víztartója. Ez a víztartó nem tartozik az Északi Bakony

vízemeletéhez, amely 150-160 m-rel van magasabban Veszprémtől Ny-ra. A paleozoós kőzetekben rétegvíz nem fordult elő. A mészkő összletben nem történik jelentős beszivárgás a hasadékos mészkőben tárolt víz felé a közbetelepült vízzáró agyagásványok és kontakt metamorf kvarcporfir és bontott andezit miatt. A Polgárdi rög lábvonálában 150 mBf nincs vízkibúvás, forrás, fakadó víz, az ásott kutak ütik meg a pannon fedő rétegvízét.

A mészkővonulatokhoz támaszkodó pannon rétegek lencsés homok betelepülések jelentős vízmennyiséget tartalmaznak.

Polgárdi, Kőszárhegy ill. Szabadbattyán területén található, a Kőszárhegy kistérségi vízmű vízbázisát képező kutak.

A vízellátás eredetileg a hasadékos, kristályos devon mészkőben kiképzett karsztaknára települt, majd később kerültek létesítésre, az alaphegységre települő felső-pannóniai összlet homokrétegeit megcsapoló kutak. A 200- 300 m vastag pannóniai rétegsorban a rendelkezésre álló adatok alapján hat db vízáadó réteget (szintet) különböztetnek meg. Az egyes szintek ismertetése a BKMI KFT. (1037 Budapest, Jószerencse u. 16.) A Kőszárhegyi sérülékeny vízbázis biztonságba helyezési terve című dokumentáció alapján történik.

Az 1. vízáadó szintnek a talajvíztartó rétegeket tekinthetjük. A környék dombvidéki jellegű felszínén a talajvíztartó rétegek mind fácies, mind földtani kor tekintetében nem egységesek. A bennük tárolt talajvíz elterjedése, így nem regionális.

Holocén képződmények csak a vízfolyás medreket, völgyeket kísérik. A holocén rétegek talajvíze élénk kapcsolatban van a vízfolyások vizével.

Az előbbinél jóval nagyobb területen, regionális elterjedésben, 0-30 méter vastagságban takarja a felszínt a pleisztocénben leülepedett lösz, löszös homok. Az első vízáadó réteg a pleisztocén alján képződött agyag, esetleg felső-pannóniai agyag. A felső-pannon iszapos homok, homokos agyag rétegei lokálisan fedetlenül is a felszínre bukkannak.

A talajvíz szintje a változatos morfológia mellett nem egységes. Kőszárhegyen a felszín alatt 5-7 méternél mélyebben, míg Polgárdi és Szabadbattyán térségében helyenként 1,5-3 m mélyen is észlelhető, sőt a mélyebb részeken ennél is közelebb a felszínhez. A hegylábi kutak vízjárása élénk. Utánpótlásukat a csapadékból és részben az elszikkasztott vizekből nyerik.

A 2-5. vízáadó rétegek már rétegvíztároló képződmények. Ezek a vízáadó szintek a Kőszárhegy település alatt mintegy 300 m vastag felső-pannóniai összlethez tartoznak. Utánpótlásukat a csapadékból és a talajvízből kapják és fogyasztói a rájuk települt vízbeszerző létesítmények. A felső-pannon üledékes összlet három, jól elkülöníthető víztartó emeletre osztható.

A 2. vízáadó réteg a Polgárdiban a felszínre is kibukkanó, Kőszárhegyen és Szabadbattyánban 25-30 méter mélységben elérhető, iszapos homokos, kőzetlisztes, közepes állékonyságú réteg, gyenge vízáadó. A rétegre számos kút települt. Bár földtanilag az egyes kutak rétegsorában vízzáró képződmények találhatóak a talajvíztartó és e vízáadó réteg között, nyugalmi szintjük mégis megegyezik, ami a két rendszer hidraulikai kapcsolatát valószínűsíti.

Vízzáró pannóniai agyagos réteg különíti el az előző, felső, gyenge vízáadó képességű rétegtől a 3. vízáadó réteget, amely közepes, jó vízáadó összlet. A 60-120 m között települő összlet inhomogén. A szürke, sárgás szürke, meszes, apró-és közép szemcsés homokos, jó vízvezető rétegeket, agyagbetelepülések választják el egymástól. A rétegre több kút is

települt Szabadbattyán és Polgárdi településeken egyaránt. A Kőszárhegyi Vízmű III. és IV. kútja is ebben az összletben került kiképzésre. Önálló vízföldtani egység, amit nyomásviszonyai és vízáadó képessége is alátámaszt.

A mélyebb rétegek felé haladva harántolta a Vízmű II., V. és VI. kútja azt az 5. vízáadó rétegnek elnevezett, durva szemű homokos rétegsort, amelynek mészkőtörmelékes, kvarc kavicsos emeletei a vízbázis legjobb vízáadó képződményei. A II. sz kútban az összletet még egy kavicsos és egy közettörmelékes réteg alkotja, míg a VI. kútban már négy szakaszon, négy kavicsos sávnál lett szűrőzve a kút. A kavicsos, lejtőtörmelékes előfordulás kiterjedéséről a megkutatottság hiánya miatt nincs elég információ. Az eddig létesített kutak adataiból és elhelyezkedéséből arra lehet következtetni, hogy a kiemelt mészkörög előterében, követve a rög alakját, húzódik az a tektonikai lépcső, amelynek felszínére transzgredálódott ez a durva szemű üledék. Polgárdi felé a durva szemcsés homokba inkább gömbölyű kvarc, kvarcit kavicsnak, Kőszárhegyen inkább mészkőtörmeléknek, murvának írták le, két származási hely is szóba jöhet. A legömbölyített szemcsék a Fülei konglomerátum, az éles sarkos szemcsék, a Somlyó hegy - Kőszárhegy kiemelt rögeinek pannonban történő felaprózódása, elszállítódása lévén keletkezhetnek. A réteg települési mélysége 154-250 m. A pannon másik két víztároló rétegétől jól elkülöníthető, mind nyomásviszonyait, mind vízáadó képességét tekintve. Valószínűsíthető közvetlen kapcsolata a hasadékos víztároló rendszerrel.

A vízmű I. sz. kútja hidraulikailag az 5. vízáadó réteggel működik együtt, bár víztároló összlete elkülönül, inkább közettörmelékes, mint kavicsos, a II. kút második sávjával azonos. Víztároló tekintetében a 3. réteg jellemzőit viseli inkább magán. E kettőssége miatt különítettük el 4. réteggé az a víztároló képződményt.

6. vízáadó rétegnek a hasadékos víztároló képződményt nevezték el. Polgárdi és Szabadbattyán települések között 2000 m hosszban és 400 méter szélességben húzódik a Somlyó – Kőszár-hegy rögvonulat, amelynek anyagát világosszürke, pados, kemény kristályos, szemcsés mészkő alkotja. Korát a devonra, alsó karbonra teszik. A mészkő keskeny redőkben gyűrt, számos törésvonal szabdalja. A mészkő keskeny redőkben gyűrt, számos törésvonal szabdalja. Tektonikus diszkordanciával települt az alatta lévő palasorozatra. Felszíne erősen karsztosodott. A mészkő repedéseit túlnyomó részt agyag, agyagos homok tölti ki, kvarcit, kvarcporfir és vasérc telérek, paleovulkáni andezit féleségek járják át. Az összlet jól körülhatárolható és elkülöníthető a környezetében található felső-pannoniai képződményektől, amelyek a kristályos rögnek támaszkodnak, illetve körkörösén veszik körül. Ez a képződmény a Kőszárhegyi Regionális Vízmű másik jelentős vízkészletének, a hasadékvíznek a tárolója. A hasadékos tároló közvetlen utánpótlását a csapadékvízből nyeri. Kapcsolata a pannon rétegekkel valószínűsíthető, de a kapcsolat iránya nem tehető egyértelművé. A jelenlegi nyomásviszonyok mellett a hasadékos rendszer rátáplál a felső-pannoniai, durva homokos rétegek vizére.

A Vízmű kutak legfontosabb létesítéskori adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

| Kút elnevezése | Mélység (m) | Csőperem mBf. (m) | Szűrőzés (m-m) | Ny. vsz. (m) | Üzemi. vsz. (m) | Q üzemi. (l/p) |
|----------------|-------------|-------------------|----------------|--------------|-----------------|----------------|
| Karsztakna | 64,0 | 141,20 | | +120,6 | -48,53 -58,3 | 3000 2800 |

| Kút elnevezése | Mélység (m) | Csőpe-rem mBf. (m) | Szűrőzés (m-m) | Ny. vsz. (m) | Üzemi. vsz. (m) | Q üzemi. (l/p) |
|--------------------|-------------|--------------------|--|------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Vízmű I. sz. kút | 168,5 | 121,99 | 134,0-154,0 | -12,2 (112,14 mBf) | -28,4 -44,1 -48,5 | 330 600 670 |
| Vízmű II. sz. kút | 201,5 | 148,92 | 164,0-170,0 175,0-188,0 | -38,8 (112,3 mBf) | -45,0 -51,0 -60,2 | 320 500 670 |
| Vízmű III. sz. kút | 125,0 | 117,27 | 68,0-79,0 81,0-98,0 101,0-111,0 | -11,8 (108,25 mBf) | -18,4 -20,6 -25,4 | 260 310 440 |
| Vízmű IV. sz. kút | 115,0 | 116,84 | 81,0-93,0 105,0-111,0 | -14,05 (105,54 mBf) | -21,7 -39,6 -54,1 | 200 250 400 |
| Vízmű V. sz. kút | 189,7 | 157,39 | 166,6-183,0 | -57,0 102,2 mBf) | -65,6 -71,8 -76,0 | 600 800 1000 |
| Vízmű VI. sz. kút | 210,0 | 162,50 | 154,0-164,0 169,0-178,5 182,0-190,5 193,0-196,5 | -69,4 (96,66 mBf) | -77,6 -81,5 -85,5 -94,5 | 600 800 1000 1500 |

A Polgárdi I. bányatelken található K-62. sz. figyelőkút létesítéskori adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

| Kút elnevezése | Mélység (m) | Csőpe-rem mBf. (m) | Szűrőzés (m-m) | Ny. vsz. (m) | Üzemi. vsz. (m) | Q üzemi. (l/p) |
|--------------------------------|-------------|--------------------|----------------|----------------------|-------------------------|------------------|
| Karsztvíz figyelőkút (K-62) | 110,2 | 195,234 | | 96,0 (+99,23 mBf) | -98,0 -98,5 -98,9 | 70 100 120 |

A környékbeli kutak vízáadó rétegeinek elemzése alapján megállapíthatjuk, hogy a térségben megfelelő mennyiségű, és minőségű víz biztosítása hosszútávon a felső-pannóniai vízádóból megoldható. A legmagasabb felső-pannóniai rétegekből kivett víz esetében fennáll a nitrátosodás veszélye.

A BKMI által készített diagnosztikai program során sem sikerült a kutak egymásra hatását vizsgálni, mert a kutak lekötöttsége nem tette lehetővé.

A számítógépes modell 8 rétegből állt, a háromdimenziós háló csomópontjait a vízkivételi helyek környezetében besűrítették. A szivárgási tényezők, szabad hézagterfogatok, beszivárgási értékek mellett ÉÉNY felől hozzátáplálást, DK felé kiáramlást is figyelembe vettek. Háromféle vízkivételi változatra készítettek prognózist, a meghatározott védőterületek nem tértek el egymástól jelentősen. Az 50 éves elérési idejű zónáknak vannak felszíni metszetei, a védőterület a kutak zónáinak eredőjéből alakult ki. Az így meghatározott védőterület csak 1%-kal nagyobb területet kerít be, mint az átlagos hozamnak megfelelő felszíni metszésvonal, a területe kicsit több 20 km²-nél.

A vizsgált terület környezetében a rétegvizek minőségét néhány kútban a rétegeredetű kissé magas vas és mangán, valamint a felszíni szennyezésre utaló szintén magas nitrát koncentráció rontja.

A karsztvízrendszer nyugalmi vízszintje irodalmi adatok alapján 1970-ben 120,56 mBf volt. Az évenként átlagolt vízszintek közül 1990-ben volt a mélypont, 92,57 mBf. A karsztvízkiemelés 1994-2000 közötti szüneteltetése során a vízszint visszakúszott a 101 mBf szintig, de a 2000 évi adatok szerint 99,57 mBf volt. A 2000-ben, a szomszédos Polgárdi-I. bányatelken kialakított K-62. sz. karsztvízfigyelőkútban a vízszint 99,34 mBf volt, azaz a karsztvíztükör a figyelőkút felé lejtett. A 2007-es méréseknél az aknában a nyugalmi vízszint 96,67 mBf, a figyelőkúté 97,23 mBf volt, azaz ekkor a vízkiemelés hatására a vízszint az akna felé lejtett.

A K-62. kataszteri számú karsztvízfigyelőkútban, ami a tervezési hely közelében található, a nyugalmi karsztvízszint a 100 mBf körül, de ezen érték alatt alakult a kút figyelésének megkezdése óta.

2007-ben a K-62 sz. figyelőkút vízminőségére vonatkozóan a bányavállalkozó végeztetett mintavételt és vizsgáltatta a víz ammónium, nitrát, és olaj tartalmát. A méréskor az ammónium koncentráció 0,05 mg/l, a nitrát 32 mg/l volt. Szénhidrogének, azon belül PAH nem volt kimutatható a vízben.

A Mésző és Dolomit Kft. 2022.05.02-án végeztetett ismételt vízmintavételt a K-62. sz. karsztvízfigyelőkútból. A mintavételt és a laboratóriumi vizsgálatot a FEJÉRVÍZ Zrt. Vízvizsgáló Laboratóriuma végezte, amely a NAH által NAH-1-1044/2021. számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

A vizsgálat szerint a víz minősége a következőképpen alakult:

| jellemző | Mért érték | Mértékegység |
|---|------------|--------------|
| pH | 7,9 | |
| Fajlagos elektromos vezetőképesség (20 °C-on) | 385 | µS/cm |
| Ammónium | <0,05 | mg/l |
| Nitrit | <0,02 | mg/l |
| Nitrát | 9,4 | mg/l |
| Szulfát | <20 | mg/l |
| Összes keménység | 123 | mg/l CaO |
| Permanganát index (KOIps) | 1,71 | mg/l O2 |

A fent ismertetett eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a bánya közvetlen közelében a karsztvíz minősége a vizsgált jellemzők tekintetében gyakorlatilag ivóvízminőségű, bár kis mértékben nitrát kimutatható a vízből, ami azonban alacsonyabb az ivóvíz határértéknél.

A K-62. kataszteri számú kút a tervezett hulladékhasznosítás területétől csak kb. 130 m-es távolságra van keleti irányban, azaz a karsztakna irányában.

A karsztakna vizében a nitrát koncentráció 30-60 mg/l között alakul. A néha az 50 mg/l-es határértéket meghaladó nitrát tartalom, ill. a mélyebben, a karsztra támaszkodó kavicsos homok rétegre beszűrődött 2. számú ill. 5. és 6. számú kutakban mérhető közepes nitrát tartalom a vízbázison eddig elvégzett vizsgálatok eredménye alapján nem köthető a területen eddig folytatott bányászati tevékenységhez.

A hulladékhasznosításra felhasználni tervezett terület legmélyebb pontja +176,5 mBf és a nyugalmi karsztvízszint (kb. max. 100 mBf) között legalább 76 m vastagságú kőzetréteg van, amely bármilyen szennyezés esetén jelentősen növeli a karsztvíz védettségét.

A tervezési terület által érintett víztestek:

A tevékenység tervezett területe az OVGT (OVGT: Országos Vízgazdálkodási Terv) szerint a Duna részvízgyűjtőn, ezen belül az 1-11 Sió megnevezésű alegység területén, annak határán fekszik.

A sekély felszín alatti víztestek közül, a törmelékes, leáramlással jellemezhető, „sp.1.7.1. jelű Séd-Nádor-Sárvíz-vízgyűjtő” elnevezésű, sekély, porózus, hideg felszín alatti víztest területét érintheti. A víztest átlagos tetőszintje a terep alatt 5 m, míg feküszintje 10 m. A víztest mennyiségi állapot szerinti minősítése „jó”, kémiai állapot szerinti minősítése „gyenge (NO₃, FEV)”.

A hulladékhasznosítással érintett területen a sekély víztest nincs jelen, hiszen egy mészkőbánya gödrében található.

A porózus és hegyvidéki víztestek közül a vizsgált térségben a p.1.7.1. Séd-Nádor-Sárvíz-vízgyűjtő, porózus, hideg víztestbe sorolhatók a rétegvizek. A víztest átlagos tetőszintje a terep alatt 10 m, míg feküszintje 220 m. A víztest mennyiségi állapot szerinti minősítése „jó”, kémiai állapot szerinti minősítése szintén „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NO₃)”. Ez a porózus víztest sem fordul elő a vizsgált konkrét helyen, az előbb ismertetett okból.

A területen tehát az egyetlen felszín alatti víztest a „k.1.6. Szabadbattyáni-karsztrögök” megnevezésű (VOR: AIQ647) hidegvizes, karsztos, leáramlással jellemezhető víztest.

Felszín alatti vizek állapotának értékelése szerint a rétegvíz víztest mennyiségi állapota „jó”, kémiai állapota „jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata (NO₃)” minősítésű.

A felszínalatti vizek vagyongazdálkodója a Közép-dunántúli vízügyi Igazgatóság (8000 Székesfehérvár, Balatoni út 6.).

3.3.4.1 A Kőszárhegyi vízbázis rövid ismertetése

A kistérségi vízmű vízbázisa 6 db mélyfúrású kút és 1 db karsztakna. A kutak számozása építésük sorrendjében történt I-től, VI-ig. A kutak Kőszárhegy (I., II., V., VI.) és Szabadbattyán (III., IV.) közigazgatási területén helyezkednek el.

A vízmű a többször módosított 21184/1997. sz. vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik. Az engedély szerint a vízmű mélyfúrású kútjaiból kivehető vízmennyiség 1.282.000 m³/év (átlagosan 3500 m³/nap), míg a karsztaknából 43.800 m³/év (átlagosan 120 m³/nap) vízmennyiség vehető ki.

A vízbázis termelőkútjai a rétegvíz kutak (I-VI.), míg az eredeti vízkivételi hely a karsztakna tartalék vízbázis.

A kutak építéskori adatait korábban ismertettük.

A vízbázis védendő vízkészlete:

A vízmű eredetileg a hasadékos, kristályos devon mészkőben kiképzett karsztaknára épült. Polgárdi és Szabadbattyán települések között 2000 m hosszban és 400 méter szélességben húzódik a Somlyó – Kőszár-hegy rögvonulat. A hasadékos tároló közvetlen utánpótlását a csapadékból nyeri. A hasadékos tárolóra épített karsztakna kapacitása erősen leromlott. 2000-

es évekre a kitermelhető vízmennyiség 900 l/p-re csökkent, tartós üzemeltetés mellett azonban csak 430 l/p volt az akna hozama.

A jelenleg működő hat kút az alaphegységre települt felső-pannon víztároló képződményeit szűrőzi be. Kőszárhegy település alatt a pannon összlet vastagsága 300 m, a rögvonulat irányába fokozatosan kiékelődik. A pannon összlet utánpótlását a csapadékból és a talajvízből kapja. A hasadékos tároló kapcsolata a pannon rétegekkel valószínűsíthető. A mai nyomásviszonyok mellett a hasadékos tároló rátáplál a felső-pannon jó vízadó, durva homokos rétegeire.

A pannon középső, iszapos homokos jó vízadó rétegét a III. és IV. sz. kutak csapolják meg. A pannon alsó, durva szemcsés, homokos, kavicsos, mészkőtörmeléses rétegeire a II., V. és VI. kutak települtek. A vízmű I. sz. kútja hidraulikailag ezzel a vízáddal működik együtt, bár víztároló összelete elkülönül, inkább közettörmeléses, mint kavicsos.

A kutak vízadó rétegeit részletesebben már korábban ismertettük.

A vízbázis vízminősége:

A 3. vízadó réteget vízzáró, agyagos képződmények választják el a felette települt víztárolóktól. A 70-120 m mélyen, több vékonyabb padból álló összeletből számos nagyobb teljesítményű kút is termel, mind Szabadbattyán, mind Polgárdi településen. Ezt a réteget szűrőzik a III. és IV. kutak. A réteg vize kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, közepes, 170 CaO mg/liter keménységű, alacsony klorid és szulfát tartalmú. Összes oldott só tartalma is alacsony, 500 mg/l. A réteg vize nitrátot gyakorlatilag nem, vasat azonban 0,3-0,7 mg/l mennyiségben tartalmaz.

A mélység felé haladva agyagos, agyagos-homokos, közetlisztes rétegek különítik el a vízbázis legjobb vízadó képződményét, a 154 – 200 m között található kavicsos, mészkőtörmeléses összeletet, a felette települt víztárolóktól.

A 4. vízadóként elkülönített kizárólag közettörmeléses összeletből termel az I. sz. kút. Jellegében kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, alacsony szulfát és klorid tartalmú, közepes keménységű, nitrátot kis (2 mg/l), vasat pedig elfogadható mértéknél nagyobb (0,62 mg/l) koncentrációban tartalmaz. Vízének FE, Mn, KOI koncentrációja a 3. vízadóhoz, míg fajlagos vezetőképessége a többi törmeléses összeletre települt kút vizéhez, az 5. vízadóhoz teszi hasonlatossá.

A felső pannonban transzgredálódott az a kavicsos, törmeléses üledék, amelyre a Kőszárhegyi Kistérségi Vízmű további három, II., V. és VI. kútja települt. Az 5. vízadóban tárolt víz kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, alacsony klorid, szulfát tartalmú, közepes keménységű, megfelelő vezetőképességű. Vas koncentrációja 0,0-0,3 mg/l, nitrát tartalma 24-38 mg/l. Jelenleg ebből a rétegből történik a vízmű termelésének 78%-a.

A karsztaknából termelt víz átlagos összeletele kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, alacsony klorid és szulfát koncentrációjú, 728 mg/l összes oldott só tartalmú, átlagban 54 mg/l nitrát, és 0,14 mg/l vas koncentrációjú, közepes keménységű, nitritet és ammóniát nem tartalmazó, 13-14 °C hőmérsékletű.

A vízbázis biztonságba helyezési tervében meghatározták néhány kút esetében az utánpótlódást biztosító víz eredetét. Az egyes kutaknál a keveredési arány a következőnek adódott:

| | <i>Idős karsztvíz</i> | <i>Friss karsztvíz</i> | <i>talajvíz</i> |
|-------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|
| <i>Karsztakna</i> | <i>40%</i> | <i>30%</i> | <i>30%</i> |
| <i>I. kút</i> | <i>100%</i> | <i>0%</i> | <i>0%</i> |
| <i>II. kút</i> | <i>90%</i> | <i>5%</i> | <i>5%</i> |

| <i>V. kút</i> | <i>Idős karsztvíz 80%</i> | <i>Friss karsztvíz 0%</i> | <i>talajvíz 20%</i> |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|

A termelt vízkészlet mennyiségi állapota

A felső-pannóniai összlet középső, homokos, iszapos homok, jó vízadó rétegét két vízmű kút, a III. és IV. kút csapolja meg. A két kútban a vízszint kialakításuk óta némileg csökkent, majd kis mértékben emelkedik.

A felső-pannon mélyebb, durva szemcsés, homokos kavicsos, mészkőtörmeléses jó vízadó képességű rétegét az I., II., V. és VI. sz. kutak termelik. Ezekben a kutakban a termelés megkezdése óta a nyugalmi nyomás valamelyest csökkent, de vízadóképességük javult.

A hasadékos víztárolóra kiképzett karsztakna 1970-es, építéskori kapacitása jelentősen csökkent. Az eredetileg 2500-3000 l/p-es hozam 900 l/p-re sőt tartós termeltetés esetén 430 l/p-re csökkent. Az aknában mért nyugalmi vízszint 1988-ig csökkent, majd lassan emelkedik.

A vízbázis utánpótlását a csapadék mellett a felszín alatti áramlások révén, főként ÉNy-i irányból kapja. A vízmű környezetéből kiáramlás a DK-i peremen történik.

A vizsgálati terület elhelyezkedése a vízbázis védőövezetéhez viszonyítva:

2001. évben a KDT Vízügyi Igazgatóság megbízásából az BKMI Kft. elkészítette „A Kőszárhegyi sérülékeny vízbázis biztonságba helyezési terve” című dokumentációt. A KDT Vízügyi Igazgatóság a tanulmány alapján 24209/2003. sz. határozatában kijelölte a Kőszárhegyi, kistérségi vízmű vízbázisának hidrogeológiai védőterületét. A vízbázis védőterületeit három termelési változatra határozták meg. A 3. sz. változat 3800-3900 m³/nap termeléssel számolt, és ehhez a legnagyobb termeléshez tartozott a legnagyobb védőterület is.

A vízbázis kútjainak belső védőterületeként a vízmű vízjogi üzemeltetési engedélyében meghatározott területeket fogadták el.

Külső védőterületet a pannon rétegvíz termelő kutakra nem határoztak meg, mivel a modellezéssel meghatározott védőidomnak nincs felszíni metszete. A karsztaknára vonatkozóan elfogadásra került a vízjogi engedélyben szereplő terület.

A hidrogeológiai védőidom „A” (5 éves elérési idejű) zónájának a modellezés szerint nincs felszíni metszete, így hidrogeológiai védőterület sem került kijelölésre.

Az 50 éves elérési idejű védőidomnak minden vízbázis létesítmény esetén volt felszíni metszete, ezért a hidrogeológiai védőterület „B” zónája kijelölésre került.

A vízbázis hidrogeológiai védőterületének van „C” zónája is, amely a vízgyűjtő területet lehatároló felület.

A védőterületek elhelyezkedését a 12. sz. mellékletben található térkép mutatja be.

A védőidomok, ill. a védőterületek méretét a következő táblázat szemlélteti:

| <i>Védőidom, ill. védőterület övezetei</i> | <i>I. kút</i> | <i>II. kút</i> | <i>III. kút</i> | <i>IV. kút</i> | <i>V. kút</i> | <i>VI. kút</i> |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Belső (m²) | 400 | 500 | 402 | 841 | 811 | 607 |
| Külső (m²) | 57200 | 70600 | 107500 | 75500 | 8500 | 15500 |
| | <i>rétegben</i> | <i>rétegben</i> | <i>rétegben</i> | <i>rétegben</i> | <i>rétegben</i> | <i>rétegben</i> |
| Hidrogeológiai „A” (km²) | 2,10 | | 1,01 | 0,93 | 0,11 | 0,15 |
| | <i>rétegben</i> | | <i>rétegben</i> | <i>rétegben</i> | <i>rétegben</i> | <i>rétegben</i> |

| <i>Védőidom, ill. védőterület övezetei</i> | <i>I. kút</i> | <i>II. kút</i> | <i>III. kút</i> | <i>IV. kút</i> | <i>V. kút</i> | <i>VI. kút</i> |
|--|---------------|----------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|
| <i>Hidrogeológiai „B” (km²)</i> | <i>20,20</i> | | | | <i>5,00</i> | |
| <i>Hidrogeológiai „C” (km²)</i> | <i>50,0</i> | | | | | |

A bánya területe és a tervezett hulladékkezeléssel érintett rész is a határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületének „B” védőzónáján helyezkedik el, annak Ny-i oldalán.

A vízbázist üzemeltető FEJÉRVÍZ Zrt. megbízásából a Shultz és Fiai Bt. a VÍZIMOLNÁR Mérnöki és Tanácsadó Iroda közreműködésével 2014-ben elvégezte a vízbázis, azaz a felső-pannóniai porózus összlet különböző mélységű vízadó rétegeire telepített vízműkutak, ill. külön a hasadékos vízadót megcsapoló karsztakna védőidomának és védőterületének felülvizsgálatát.

Az elkészített dokumentáció alapján a vízbázis védőidom és védőterület rendszerét kijelölő érvényes hatósági határozat módosítására irányuló eljárás a vízügyi hatóságon a folyamatban van.

A felülvizsgálat eredményei alapján megállapítható, hogy a hulladékkezeléssel, hasznosítással érintett terület a karsztakna 50 éves elérési időre meghatározott hidrogeológiai „B”, valamint a hidrogeológiai „C” védőterületét érinti. A terület a „B” védőzóna ÉK-i határa mentén helyezkedik el. A rétegvízutak védőidomain (védőterületet nem szükséges kijelölni) a tervezési hely kívül esik, úgy horizontálisan, mint vertikálisan.

A vízbázis védőterületeit, védőidomait felülvizsgáló tanulmány által meghatározott védőterületeket, védőidomokat a 12. sz. mellékletben található térkép mutatja be.

3.3.5 Éghajlat

A mérsékelt meleg és a mérsékelt hűvös típus határán fekvő, száraz éghajlatú terület. Az évi napsütés 1980 óra körüli. Nyáron 800 óra alatti, télen 200 óra körüli a napfénytartam

Az évi középhőmérséklet 9,5-9,7 °C, a nyári félévé 16,3-16,5 °C. Évente 186-188 napon át (ápr. 11-12 és okt. 15-16 között) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagymentes időszak hossza 201-202 nap (ápr. 6-7 és okt. 25 között). A nyári abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 33,5-33,7 °C, a téli abszolút minimumoké -15,0 °C, de K-en -16,0 és -16,5 °C közötti, Ny-on viszont csak -14,0 és -14,5 °C közötti.

A csapadék évi összege 550-580 mm szokott lenni. A vegetációs időszakban 320-340 mm. A legtöbb, 24 óra alatt lehullott eső 76 mm volt (Füle). Hótakarós nap a téli félévben 35 körüli várható, 20-22 cm átlagos, maximális vastagsággal.

Az ariditási index 1,21-1,28.

Az uralkodó szélirány az É-ÉNy-i, második helyen a DK-i. Az átlagos szélsébség 2,5-3,0 m/s.

3.3.6 Ingatlan adatok

A tervezett tevékenység a Polgárdi I. – mésző védnevű bánya területén belül történne.

A bányatelek határvonal töréspontjainak koordinátái EOV rendszerben:

| Pontszám | Y(m) | X(m) | Terepszint (mBf) |
|----------|------------|------------|------------------|
| 1 | 594 482,93 | 194 868,74 | 193,0 |
| 8 | 594 742,78 | 194 629,92 | 197,0 |
| 9 | 594 542,06 | 194 280,85 | 215,0 |
| 10 | 594 386,49 | 194 043,90 | 193,0 |
| 11 | 594 234,85 | 193 518,03 | 171,5 |
| 12 | 594 166,33 | 193 453,00 | 170,0 |
| 13 | 593 773,55 | 194 117,56 | 170,8 |
| 14 | 593 889,31 | 194 225,44 | 174,0 |
| 15 | 594 099,92 | 194 227,73 | 180,6 |

Fedőlapjának tengerszint feletti magassága: +228 mBf.

Alaplapjának tengerszint feletti magassága: +125 mBf.

A bányatelek területe: 50 ha 8405 m²

Bányászati tevékenységet a 2298/7 és a 2296 hrsz-ú ingatlanokon folytatják, amelyek kivett, anyagbánya megnevezésűek.

Ezen bányatelken belül a hulladékkezelés és hasznosítás az alábbi területen történne.

Hulladékkezelés és hasznosítás területe: Polgárdi 2298/7 hrsz. Ny-i és DNY-i fele, mely része a Polgárdi I. – mésző bányáüzemnek, az alábbi EOVS koordinátákkal körülhatárolt területen:

| Pontszám | Y(m) | X(m) |
|----------|--------|--------|
| H1 | 594389 | 194576 |
| H2 | 594432 | 194540 |
| H3 | 594443 | 194506 |
| H4 | 594472 | 194491 |
| H5 | 594461 | 194415 |
| H6 | 594477 | 194359 |
| H7 | 594456 | 194362 |
| H8 | 594437 | 194337 |

| | | |
|-----|--------|--------|
| H9 | 594373 | 194167 |
| H10 | 594270 | 194116 |
| H11 | 594268 | 194145 |
| H12 | 594283 | 194324 |
| H13 | 594288 | 194340 |
| H14 | 594313 | 194364 |
| H15 | 594316 | 194382 |
| H16 | 594320 | 194441 |
| H17 | 594333 | 194485 |
| H18 | 594361 | 194549 |

A hulladékhasznosítással érintett terület: 49.000 m²

A terület lehatárolása a 3. és 4. számú mellékleten került ábrázolásra.

3.4 A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

A területre csak mobil létesítményeket kívánnak telepíteni (mobil illemhely, melegedő). A dolgozók szociális igényeit a bánya területén található mobil illemhely látja el, amelyben keletkező szennyvizet szerződés szerint szállítja el a bérbeadó. Ezeket a bánya dolgozóival együtt használják a hulladékkezelést végzők.

3.5 A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

3.5.1 Telepítés

A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenységet Polgárdi 2298/7 hrsz.-ú ingatlanon kívánják végezni, ami jelenleg a Polgárdi I. - mésző védnevű bánya területe is egyben. Így a tevékenység végzéséhez szükséges létesítmények és munkagépek rendelkezésre állnak.

A tevékenységet a hulladékhasznosítás területként lehatárolt rész D-i oldalán, a 3. számú melléklet szerinti H9-H11 sarokpontjai között kezdené meg kérelmező.

Jelenleg ezen terület bányagödörként működik, így ki kell alakítani a megfelelő sík területet, a további feldolgozó és tároló területek számára, lsd. 5. és 7. sz. melléklet. Ennek érdekében egy kb. 10.000 m²-es terület tereprendezése és földel történő kiegyenlítése szükséges.

3.5.2 Működés (használat)

A tervezett hasznosítási tevékenység megnevezése:

Kérelmező az építési-bontási hulladékok kezelésére alkalmas mobil berendezések segítségével építési és bontási hulladék gyűjtését, előkezelését, és az inert hulladékok hasznosítását tervezi. A tevékenység során az inert hulladékokból lehetőség szerint minél többet újra hasznosítható állapotba hoznak, minősítik és értékesítik, illetve a kezelés során kikerülő, építőanyagként nem értékesíthető anyagokat a bányagödör rekultivációjához hasznosítják.

Az építési és bontási hulladékok feldolgozása során a szakszerűen kezelt inert hulladékok különböző darálási és osztályozási műveleteket követően kiváló – a természetes anyagokkal egyenértékű, bizonyos paramétereiket tekintve azokat felülmúló – minőségű alapanyagokat szolgáltatnak a bányagödör feltöltését, tájrendezését biztosító anyagszükségleten túl elsősorban útpálya szerkezetek és igényesebb földművek építéséhez.

Kérelmező rendelkezik ezen anyagok inert építési hulladékból történő előállításához és beépítéséhez szükséges megfelelő szakértelemmel, valamint a szükséges gépek a rendelkezésére állnak.

A bányatelek ezen részén a mésző bányászatot nem tervezi tovább folytatni a bányavállalkozó, ezért ezen a részen megkezdene a terület rekultivációját. A tájrendezés inert hulladék talajban történő hasznosításával történne, így gazdaságosan és környezeti szempontból előnyösen megvalósítható a degradált felszín tájba illesztése, továbbá egy enyhe lejtésű terület kialakításával a bányagödör a későbbiekben más célra hasznosíthatóvá válik.

A technológia az alábbi lépésekre bontható:

1. az inert hulladékok fogadása, mérlegelése, szükség esetén tárolása,
2. az inert hulladékok előkezelése,
3. a kezelt inert anyagok építési vagy feltöltő anyagként történő hasznosítása.

A hasznosítási tevékenység meghatározása a hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 2. melléklete alapján:

- R5a Szervetlen anyagok újrahasználatra való előkészítése, szervetlen építőanyagok újrafeldolgozása
- R5b Szervetlen anyagok feltöltés formájában történő visszanyerése
- R12 Átalakítás az R1–R11 műveletek valamelyikének elvégzése érdekében (R-kód hiányában ez a művelet magában foglalhatja a hasznosítást megelőző előkészítő műveleteket, mint például az R1–R11 műveleteket megelőzően végzett válogatás, aprítás, tömörítés, pellet-készítés, szárítás, zúzás, kondicionálás vagy elkülönítés).

Előkezelés:

- E02-03 aprítás (zúzás, törés, darabolás, őrlés)
- E02-05 válogatás alaki jellemzők szerint (osztályozás)

- E02-06 válogatás anyagminőség szerint (osztályozás)
- E02-16 keverés

A tevékenység folyamata a következő:

Hulladékkezelés

A hulladék fogadása, mérlegelése:

A hulladékok beszállítását az építési-bontási területekről a hulladék termelője/tulajdonosa, illetve a hulladék tulajdonosának megbízottjai, alvállalkozói végzik. A területre nem kérelmező szállítja be a hulladékokat.

A telepre érkező tehergépjárművek mérlegelését a rakodóhelyeken végzik, illetve már folyamatban van a Polgárdi 034/22 hrsz.-ú ingatlanon egy hiteles hídmérleg kiépítése, melynek üzembe helyezése még az idei évben megtörténik. A mérleg közvetlenül a szállítási útvonal mellett helyezkedne el és itt történne a hulladék hitelesített mérése. A mérlegelési dokumentumokat és szállítójegyeket gyűjtik és nap végén a hulladékgazdálkodási nyilvántartásban rögzítik.

A feltöltés ütemét évente legalább egyszer geodéziai felméréssel ellenőrzik, mely során az átvett hulladékok mennyiségének pontosítására is van mód.

Annak érdekében, hogy a telepre csak hasznosításra alkalmas hulladékok kerüljenek beszállításra, a következő vizsgálatokat, ellenőrzéseket fogják elvégezni:

1. Bizonyos esetekben az inert hulladék keletkezési helyén, annak tulajdonosa vizsgálatokat végez a hulladék összetételének, veszélyességének megállapítása érdekében. Amennyiben ilyen dokumentumok rendelkezésre állnak, azt a beszállítás megkezdése előtt bekéri társaságunk és rögzíti. Továbbá amennyiben lehetséges, a hulladékot annak keletkezési helyén, a beszállítás megkezdése előtt, szemrevételezi a társaságunk egy munkatársa, hogy a hulladék fajtáját, minőségét előzetesen is értékelni lehessen.
2. Egyéb esetekben a rakomány befogadhatóságának első szintű vizsgálatát a telepvezető a rakomány kísérőokmányainak vizsgálatával és a rakomány szemrevételezésével elvégzi. A regisztrációt követően a szállító jármű a betonörleménnyel megerősített telepi közlekedő úton a feldolgozandó hulladékdepóniákhoz hajt, majd a beszállított hulladék fajtájának megfelelő depónia előtt leönti azt. Ezt követően a telepvezető újra ellenőrzi a lebillentett hulladék összetételét. Ha abban a szállítmányon megnevezettől eltérő összetételű hulladék, vagy esetlegesen veszélyes hulladék található, a hulladékot visszarakodják a szállító járműre, és az átvételt megtagadják. Erről jegyzőkönyv készül.

Ha a hulladék összetétele megfelelő, akkor a telepi rakodók elvégzik a hulladék megfelelő elhelyezését. Az átvenni tervezett hulladékok listáját a későbbiekben ismertetjük.

A kezelés és hasznosítás folyamata:

A telepítés során a kezelőterület a bányán keresztül menő út mellé kerülne a +195 mBf szinten. Itt történne a hulladék fogadása. Ehhez csatlakozóan egy kezelő területet alakítanak ki, mintegy 10000 m²-en, ahol a hulladékkezeléshez szükséges gépeket helyezik el, illetve itt történik az

előkezelés, válogatás. A kezelő terület DNy-i felén lenne a kb. 3000 m²-es feldolgozó terület, ahol a gépi és törési munkák nagy részét végeznék, mivel ezen terület 3-4 m-el mélyebben fekszik a környező térszínnél, így kedvező zajárnyékoló hatással bír. Mellette további 7000 m²-en történne a hulladéktároló területek kialakítása, ahol a kezelés előtti, illetve a kezelt hulladékokat fajtánként elkülönítve depóznák.

Előválogatás során a bontási hulladék egyéb szennyezőanyagoktól (papír, műanyag, fa) való megtisztítása és a téglá válogatása kézi erővel, míg az anyagfajták homogenizálása, fajtánként történő elkülönítése zömében gépi erővel történik. A hasznosítható anyagokat fajtánként deponálják a telephelyen, a nem hasznosítható anyagokat (papír, műanyag, fa) pedig konténerben gyűjtve engedéllyel rendelkező hulladékkezelőkhöz szállítják. A telephelyen a beszállított törmelékből a nagyméretű, 60 cm élhosszúságúnál nagyobb, tömböket (17 01 01 kódszámú Beton hulladék) külön deponálják és törőfejjel felszerelt munkagép segítségével aprítják. A további törésre nem kerülő anyagot a homogén szemszerkezet érdekében keverik és a bányagödör feltöltése során kerül hasznosításra, lsd. a későbbiekben részletesen.

R5a - szervetlen építőanyagok újrafeldolgozása:

A tovább törésre és osztályozásra alkalmas hulladékot a kezelő területen üzemelő törő és osztályozó gépre adagolják és ott végzik el az építőipari alapanyagnak megfelelő szemszerkezetű nyersanyag előállítását. A megfelelő szemeloszlás érdekében az egyes hulladék típusokat vagy elkülönítve, vagy vegyesen - megfelelő arányban keverve - adagolják a törő berendezésre. Amennyiben a hulladék törést követő szemszerkezete és az előállítani kívánt töltésanyag fizikai paraméterei azt indokolják, a kezelt hulladékokat szemszerkezetük alapján keverhetik, vagy bányai meddő ásványi nyersanyaggal (lössz, agyag és homok vegyes keveréke, illetve átmeneti törmelékes nyersanyag (nem bányai haszonanyag)) is keverhetik.

A keverés ebben a hasznosítási műveletben a hulladék más inert hulladékkal vagy bányai meddő ásványi nyersanyaggal történő összekeverését jelenti, mely így környezeti szempontból semleges hatásúnak tekinthető, de összességében a legjobb környezeti eredmény – a legtöbb hulladék visszavezetése nyersanyagként, vagyis a hulladék legnagyobb arányban történő hasznosulása – így biztosítható.

A mechanikai kezeléssel átesett hulladékokat a megfelelő gyakorisággal mintázzák és a fizikai, valamint a kémiai labor minősítések alapján minősítik. Amennyiben a kezelt anyag építőipari felhasználásra megfelelő, úgy teljesítménynyilatkozat kiállítása mellett a hulladékstátuszát megszüntetik és a továbbiakban építőipari nyersanyagként, elkülönítetten kezelik.

Az alapanyag minősítése történhet a kőanyag-halmazok és a mechanikai stabilizációra vonatkozó MSZ EN szabványok; a pályaszerkezetekre és töltésanyagokra vonatkozó útügyi műszaki előírások (e-UT), vagy egyéb építési termékekre vonatkozó szabványok alapján.

A hasznosításhoz szükséges berendezések, eszközök:

- 2db homlokrakodó gép (Hyundai HL 780 és CASE 1021),
- 1 db kotrógép (JCB JS360), Roxon törőfejjel
- 1 db Extec C12-es törő/osztályozó
- 1 db MAN típusú teherautó.

R5b - Szervetlen anyagok feltöltés formájában történő visszanyerése:

Azon hulladékok, melyek újrahasznosításra nem alkalmasak pl.: szemszerkezetük miatt, illetve a kezelési tevékenység során leválasztásra kerülő meddő anyagokat a homogén szemszerkezet érdekében keverik és a bányagödör feltöltése során kerül hasznosításra.

A keverés ebben a hasznosítási műveletben a hulladék más inert hulladékkal vagy bányai meddő ásványi nyersanyaggal történő összekeverését jelenti, mely így környezeti szempontból semleges hatásúnak tekinthető, de összességében a legjobb környezeti eredmény – a hulladék legnagyobb arányban történő hasznosulása és a feltöltés stabilitása – így biztosítható.

A kezelő területtől kiindulva, É-i irányba kezdődik a hasznosítási terület terepszintet közelítő feltöltése első ütemben a +195 mBf szintre. A talajban történő hasznosítás a kezelőterület felőli letolással történne, amíg a tervezési terület el nem éri mindenhol a +195 mBf szintet. Ezt követően a feltöltés talpdöntéssel folytatódna, majd munkagépekkel elkezdenék a hasznosítási terület külső pereméhez igazodó magasságba felhalmozni a hulladékot.

Második ütemben a +195 mBf szinten kialakult, már sík területet tovább tölténék a +205 mBf szintig, azonos technológiával, így végül egy utóhasznosításra (akár ipari, akár mezőgazdasági) alkalmas sík plató maradna vissza a tevékenység befejezésével, mely Ny-irányból mintegy 10 m-el kiemelkedik a környező térszínből, K-i irányból pedig 10 m-el alacsonyabban lenne az eredeti terepszinthez képest.

Az első munkaütemben kiképeznék a 3. sz. melléklet térképén ábrázolt, H13 és H18 sarokpontoktól ÉNY-ra található védett területet, mely a Duna-Ipoly Nemzeti Park által egyeztetett védett Uhu költő és élőhelye (lsd. 9. sz. melléklet), valamint olyan egyedi geológiai értékeket tartalmaz, melyek megőrzése indokolt (lsd. 10. sz. melléklet). Ezen élőhely védelme érdekében a H13 és H18 sarokpontok között eredeti állapotában maradna a bányafal és az előtte lévő 10 m széles sáv. A területet itt a feltöltés több szintes, lépcsős szintmélyítéssel érné el, 20 m széles padkákat kiképezve a +185 mBf, +195 mBf majd pedig a +205 mBf szinten, a 6. sz. melléklet térképe szerint.

Második munkaütemben a bányaterület közepén, vagyis a hulladékhasznosítási terület K-i oldalán található, szigetszerűen kiemelkedő „sasbércet” tölténék körbe, meghagyva annak felső 10 m-es felét, illetve érintetlenül hagyva a D-i oldalát, mely így a 10. sz. melléklet szerinti geológiai természeti értékeket megőrzi az utókornak.

A hulladékkezelési és hasznosítási tevékenység mellett a bánya más részein tovább folyik a kitermelés, de az jelen vizsgálat területét nem érinti, ezért azt egyebekben nem vizsgáljuk.

A hulladékhasznosítás tervezett maximális kapacitása 200.000 tonna/év (133.000 m³/év), melyből fele-fele arányban, 100.000 tonna/év mennyiségben történne a talajban történő hasznosítás és 100.000 tonna/év mennyiségben történne minősítést követően az építőanyagként történő értékesítés.

Az alábbi táblázat mutatja az hulladék hasznosítás során átvenni kívánt hulladékok megnevezését:

| Azonosító kód | Megnevezés |
|---------------|--|
| 17 | ÉPÍTÉSI-BONTÁSI HULLADÉK (BELEÉRTVE A SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL KITERMELT FÖLDET IS) |
| <i>17 01</i> | <i>beton, téglá, cserép és kerámia</i> |
| 17 01 01 | beton |
| 17 01 02 | tégla |
| 17 01 03 | cserép és kerámia |

| Azonosító kód | Megnevezés |
|---------------|---|
| 17 01 07 | beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól |
| 17 05 | <i>föld (ideértve a szennyezett területekről származó kitermelt földet), kövek és kotrási meddő</i> |
| 17 05 04 | föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól |
| 20 | TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉK ÉS A HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ, KERESKEDELMI, IPARI ÉS INTÉZMÉNYI HULLADÉK), IDEÉRTVE AZ ELKÜLÖNÍTETTEN GYŰJTÖTT FRAKCIÓT IS |
| 20 02 | <i>kertekből és parkokból származó hulladék (a temetői hulladékot is beleértve)</i> |
| 20 02 02 | talaj és kövek |

Az összes hulladék felsorolt hulladékfajták szerinti megoszlása nem jelezhető előre, de az egy évben gyűjthető és hasznosítható hulladékok mennyisége nem haladhatja meg a 200 000 tonnát.

A telephelyen a tevékenységet heti 5 munkanap, 8 órától 16 óráig végzik.

Személyi feltételek:

A beérkező hulladékok bizonylatolására és a munkagép kezelésére egy vagy két fő dolgozó munkájára van szükség.

3.5.3 Felhagyás

A tájrendezéssel (rekultiváció) a felszín elnyeri végleges alakját. A tevékenység beszüntetésével a földtani környezet minimális veszélyeztetettsége is megszűnik, felhagyás után közvetlen a környezetre való negatív hatással nem kell számolni.

3.6 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállításiigényessége

A vizsgált tervezési terület a Polgárdi I. mészkőbányán belül, Polgárdi község közigazgatási területén, annak ÉK-i határán található, Polgárdi belterületétől ÉK-re, mintegy 1800 m-re, Kőszárhegy belterületétől ÉNY-ra, mintegy 410 m-re.

A tervezett hulladékhasznosító létesítmény megközelítése a 7. sz. országos közútról a Polgárdi ipartelepi bekötőúton, majd tovább haladva a bányatelephez vezető Somlyói úton keresztül lehetséges, lsd. 8. sz. melléklet.

A tervezett kezelésre átvinni kívánt mennyiség 200.000 tonna/év.

A beszállítás jellemzően 24 tonna terhelhetőségű gépkocsikon fog történni. A tervezett 200.000 tonna/év mennyiséget és a rendelkezésre álló 250-260 munkanapot figyelembe véve, naponta mintegy 770 tonna inert hulladék fog érkezni a telepre, 24 tonna/gépkocsi terhelhetőséget figyelembe véve ez napi 32 autó mozgása (64 elhaladás/nap) várható, mely növekmény a jelenlegi forgalomhoz képest. Ezen felül a beérkező hulladékból terv szerint éves szinten 100.000 to építőipari nyersanyagot kívánnak előállítani és kiszállítani, mely napi 385 to anyag kiszállítást feltételez, vagyis a 200.000 to hulladék be és 100.000 to ki szállítása összesen 48 autó fordulót, 96 elhaladást eredményez.

A jelenlegi szállítási útvonal a bányatelken belül halad, majd a Somlyói úton halad keresztül D-i irányban a 7-es számú főúttal párhuzamos ipartelepi bekötő útig, ahol két irányba eloszlik, és az ipartelepi útról csatlakozik a 7-es számú főútra. Az útvonal a Somlyói úton lakott ingatlanok mellett húzódik.

Az ipartelepi úton zajló közlekedés hatásait már nem vizsgáltuk, mivel ott két irányba oszlik a szállítási forgalom, illetve annak közelében nincsenek védendő épületek.

3.7 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A rendkívüli események megakadályozása érdekében a munkagépek üzemeltetésekor a felszíni szennyeződések lehetőségét az alábbiak szerint csökkentik:

- A hidraulikus gép rendszeres karbantartásával a hidraulikus berendezéseket (amelyek a talaj minőségére elsősorban veszélyt jelentenek) megfelelő állapotban tartják.
- A munkagép műszaki állapotát munkakezdéskor ellenőrzik, a hidraulikus rendszer meghibásodása esetén a javítást haladéktalanul elvégzik.
- Meghibásodás esetén elfolyó szénhidrogén felfogásáról, a szennyezett talaj összegyűjtéséről gondoskodnak.
- A kezelő területen belül nem történik karbantartási, javítási munka;

A gépek meghibásodása esetén max. 100 l olaj kerülhet egyszerre talajra. A gépek és berendezések hidraulika olaj tartalva kb. 100 l-es.

Ezt az olajmennyiséget a munkagépben erre a célra tárolt itatóanyaggal azonnal fel lehet itatni és az előkészített acélhordóban gyűjteni. A havária esetről a dolgozók azonnal értesítik a Kft vezetőjét, aki gondoskodik a szennyezett anyag azonnali elszállításáról.

Az olajkiömlés megelőzése valamint az esetleges üzemzavar kiküszöbölése érdekében szemrevételezéssel minden olajcsere alkalmával a hidraulika tömlők átvizsgálásra kerülnek.

Abban az esetben, ha valamelyik tömlőn mechanikai károsodást vagy az előregedés nyomait észlelik, azonnal kicserélik.

A tevékenység során az esetleges havária jellegű esemény bekövetkeztekor a környezetvédelmi felügyelőség és a vízügyi igazgatóság felé bejelentést tesz a vállalkozó.

- Száraz időben a porzó portalanításáról locsolással kell gondoskodni.
- A területen történő illegális hulladéklerakást rendszeres felügyelettel meg kell akadályozni.

3.8 A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

3.8.1 A tevékenység miatt megnyitott anyagnyerő- vagy lerakóhelyek létesítése és üzemeltetése

A tervezett bányászat kapcsán a fejezet címben felsorolt tevékenységek megvalósítására nem kerül sor.

3.8.2 A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

A telepítés során, a szükséges berendezések ideszállításakor naponta 1-2 tehergépjármű mozgásával kell számolni.

A szállítást 15 és 24 t terhelhetőségű nyerges tehergépkocsikkal végzik majd. Eszerint a maximális termelési napon 40 teherautó, 80 elhaladás növekedés várható a Somlyói útvonalon a jelenlegi forgalomhoz képest. A szállítási útvonalat az 8. sz. melléklet mutatja be.

3.8.3 A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés

3.8.3.1 Szennyvízkezelés

A hulladékhasznosítás során nem keletkezik szennyvíz.

A dolgozók szociális ellátása érdekében a mobil illemhelyet helyeznek el, amelyben keletkező szennyvizet szerződés szerint szállítja el a bérbeadó..

3.8.3.2 Hulladékkezelés

▪ Települési szilárd hulladék

| Kód | Megnevezés |
|----------|---|
| 20 03 01 | egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is |

Gyűjtés: A települési szilárd hulladékokat műanyag zsákban gyűjtik.

Mennyiség: 100 kg/év.

Kezelés, ártalmatlanítás: A műszak végén a gazdasági társaság, vagy a bányászati tevékenységet alvállalkozóként végző vállalkozó telephelyére szállítják, ahol zárt konténerben gyűjtik. Elszállításáról a gazdasági társaság közreműködésével a helyi közszolgáltató gondoskodik.

▪ Veszélyes hulladékok

A tervezési területen javítást, karbantartást, hulladékképződéssel járó tevékenységet nem végeznek.

A területen belül még kisjavítást vagy olajcserét sem végeznek. A karbantartást és javításokat szakszervizben végzik.

A havária során keletkező veszélyes hulladékok (szennyezett felitató anyagok és kőzet) összegyűjtését környezetszennyezést kizáró módon végzik el. A veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet 3. § értelmében a veszélyes hulladék termelőjének lehetősége van a hulladék munkahelyi gyűjtőhelyen való gyűjtésére a környezetszennyezést kizáró edényzetben. Az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékot zárt vashordóban gyűjtik.

Havária esemény esetén a következő veszélyes hulladékok keletkezése fordulhatnak elő:

| | |
|-----------|---|
| 13 02 08* | egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj |
| 15 01 10* | veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék |
| 15 02 02* | veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törölkendők, védőruházat |
| 17 05 03* | veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek |

A hulladékokat engedéllyel rendelkező szervezetnek adják át kezelésre.

3.8.4 Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik,

3.8.4.1 Vízellátás

A területen vízellátás nincs. Az ivóvizet ásványvíz kiszállítással biztosítják. A dolgozók részére az ivóvíz mellett teát, és szódavizet is biztosítanak.

3.8.4.2 Csapadékvíz elvezetés

Csapadékvíz-elvezető rendszerre nincs szükség. A csapadék az inert anyagon keresztül a földtani közegbe szivárog. Időlegesen a lefolyástalan területrészekon kisebb vízállások alakulhatnak ki.

A tereprendezést követően a lefolyási viszonyok az eredeti állapotnak felelnek meg.

3.8.4.3 Energia ellátás:

A kezelési területen elektromos energiaellátás jelenleg nincs. A tevékenység villamos energia nélkül is végezhető.

3.8.5 Egyéb kapcsolódó művelet

A korábban ismertetetteken kívül egyéb kapcsolódó művelet nem ismert.

3.8.6 A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása

A telepítést megelőzően bontási munkálatokat nem kell végezni.

3.8.7 Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

A tervezett technológia nem új Magyarországon.

3.9 Az előbbi adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani,

A rendelkezésre álló információk elégségesek a hatások mértékének becslésére.

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

(lsd. 1-2-3-4. sz melléklet)

3.11 A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását

A tervezett tevékenységgel érintett terület Polgárdi Város Önkormányzata Képviselő testületének 25/2019. (IX.6.) számú, helyi építési szabályzatról szóló önkormányzati rendelete szerint „Kk-B”, különleges bányaterület besorolású (ld. 4. melléklet).

A hulladékhasznosítási tevékenység a bányászati tájrendezés érdekében valósul meg, teljes egészében ahhoz kapcsolódik, az alkalmazott technológia is a bányászatban használt, vagyis a hulladékkal történő feltöltés tájrendezés, ami bányászati tevékenység, ezért a településrendezési terv módosítása nem szükséges.

3.12 Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket,

A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására.

3.13 A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján

A tervezett tevékenység nem jár a vizekbe történő beavatkozással.

4 A SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATOK ÖSSZEFÜGGÉSE OLYAN KORÁBBI, KÜLÖNÖSEN TERÜLET- VAGY TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI, ILLETVE RENDEZÉSI TERVEKKEL, INFRASTRUKTÚRA-FEJLESZTÉSI DÖNTÉSEKKEL ÉS TERMÉSZETI ERŐFORRÁS FELHASZNÁLÁSI VAGY VÉDELMI KONCEPCIÓKKAL, AMELYEK BEFOLYÁSOLTÁK A TELEPÍTÉSI HELY ÉS A MEGVALÓSÍTÁSI MÓD KIVÁLASZTÁSÁT;

Nincs ilyen összefüggés.

5 NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE, ÉS A TOVÁBBVEZETÉS TERVEZÉSE SORÁN FIGYELEMBE VETT KÖRNYEZETI SZEMPONTOK, FELTÁRT KÖRNYEZETI HATÁSOK ÖSSZEGZÉSE;

A tervezett létesítmény nem nyomvonalas létesítmény.

6 A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETTERHELÉSE ÉS KÖRNYEZET-IGÉNYBEVÉTELE (HATÓTÉNYEZŐK) VÁRHATÓ MÉRTÉKÉNEK ELŐZETES BECSLÉSE ÉS A KÖRNYEZETI ELEMRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

| <i>Érintett környezeti elem</i> | <i>A környezeti elemekre ható tevékenység / hatást kiváltó ok</i> | <i>A hatás időtartama</i> | <i>Környezeti hatás</i> | <i>A környezet kiindulási állapotához viszonyított változás jellemzése</i> | <i>Hatás minősítése</i> |
|---|---|---------------------------|---|--|-------------------------|
| Föld (talaj, ásvány, kőzet) | hulladékkezelés-tájrendezés | tájrendezés befejezéséig | a meglevő domborzati viszonyok változása | a tájrendezést követően más – javuló – jelleg | elviselhető |
| | munkagépek üzemelése során meghibásodás (havária) | átmeneti | víz- és talajszennyezés | csak potenciális szennyezés veszély | elviselhető |
| Víz (felszíni és felszín alatti) | hulladékkezelés - tájrendezés | tájrendezés befejezéséig | felszíni lefolyási viszonyok változása | a beszivárgás kis mértékben változik | elviselhető |
| | munkagépek üzemelése során meghibásodás | átmeneti | potenciális vízszennyezés | nem lesz érzékelhető változás | elhanyagolható |
| Levegő | munkagépek működése | tájrendezés befejezéséig | levegőminőség romlása | időszakos terhelés | elviselhető |
| Élővilág | hulladékkezelés - tájrendezés | tájrendezés befejezéséig | légszennyező anyag, zaj, rezgés, életfeltételek változása: de a növényzettel borított terület már nem csökken | a változás mértéke nem lépi túl a szakmailag megengedett mértéket, a felhagyást követően a a jelenleginél kedvezőbb állapot alakulhat ki | elviselhető |
| Települési, vagy művi környezet | hulladékkezelés - tájrendezés | tájrendezés befejezéséig | légszennyező anyag, zaj, rezgés | porok, gázok hatása nem érzékelhető; zaj és a rezgés hatásának változása nem lesz érzékelhető | elviselhető |

6.1 Telepítés hatásai

Telepítésről nem beszélhetünk, hiszen a bánya már működött, annak rekultivációja folyamatos tevékenységnek minősül. Mindössze egy-két munkagép ideszállításáról lehet szó, amely azonban mobil berendezések elhelyezését jelenti, amelyek a működés során is elszállításra, ill. ismét telepítésre kerülhetnek.

6.2 Megvalósítás (üzemeltetés)

6.2.1 Felszíni- és a felszín alatti vizekre

6.2.1.1 Felszíni vízre gyakorolt hatás

A területen néhány száz méteres környezetében felszíni vízfolyás nincs.

Bármely vízfolyás és a kezelési terület között hidraulikai kapcsolat nem lehet. Elárasztás a bányát legnagyobb árvíz idején sem fenyegeti.

A feltöltendő bányagödörbe hulló csapadékvíz a mészköves aljzaton keresztül a leszivárog, ideiglenesen kisebb vizes részek alakulnak ki.

A feltöltés során a feltöltésre használt anyagokon keresztül a leszivárgás biztosított. A tájrendezés befejezését követően a csapadékvíz részben leszivárog, részben a lejtésnek megfelelően lefolyik, ahogy a bányászati beavatkozás előtt is történt.

A tevékenység a csapadék beszivárgási, lefolyási viszonyaiban jelent tehát kismértékű változást, ami a természetes állapot közelítését jelenti.

A tervezett tevékenység a felszíni vizekre érezhető, mérhető hatást nem fog gyakorolni.

A hatásterület a tervezési területen nem terjed túl. A tervezett tevékenység felszíni vízvédelmi szempontból nem kifogásolható

6.2.1.2 Felszín alatti vízre gyakorolt hatás

A felszíni és felszín alatti vizek valamint a földtani közeg védelmére a hatályos jogszabályokban előírt követelmény rendszer áttekintése

- Polgárdi közigazgatási területe a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területnek minősül. A tervezési terület azonban fokozottan érzékeny területek közé sorolható, mivel a Kőszárhegyi vízbázis hidrogeológiai „B” védőterületéhez tartozik, és a karsztos képződmények a 10 m-nél közelebb helyezkednek el a felszíntől. Ezen túlmenően kiemelten érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi területek közé is besorolható a vizsgált rész.
- A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, amely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szól, meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának, és fenntartásának módját. A bányatelek nagy része, így a tervezett hulladékkezelés területe a Kőszárhegyi vízbázis hidrogeológiai „B” védőterületén belül helyezkedik el. (lsd. 12. sz. melléklet)
- A vizek mezőgazdasági eredetű nitrátszennyezéssel szembeni védelméről szóló 27/2006. (II.7.) Korm. rendelet (továbbiakban: nitrátR.) és a nitrátérzékeny területeknek a MePAR szerinti blokkok szintjén történő közzétételéről szóló 43/2007. (VI.1.) FVM rendelet (továbbiakban: MePAR rendelet) 1. sz. melléklete (megállapította a 3/2019. (II. 19.) AM

rendelet 1. §, 1. melléklet) szerint az érintett ingatlan a nitrátérzékeny területek közé tartozik.

- A faviR. 10. §-a szerint:

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

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

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

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

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

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

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

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

aa) felszín alatti vízbe történő közvetlen bevezetése,

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

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

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

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

6.2.1.2.1 A hatásfolyamatok és hatásterületek ismertetése

Hatásfolyamatok és kiterjedésük

A tevékenység várható hatása a felszín alatti víz minőségére:

A működés szakaszában a tevékenységből üzemszerű működés esetén szennyezőanyag nem juthat a földtani közegbe, illetve a felszín alatti vízbe.

A tevékenység jellegéből eredően a havária eseteket kivéve nem jár szennyezőanyag kibocsátással. A kezelt hulladékok kizárólag inert hulladékok lehetnek, amelyekből szennyezőanyag kioldódás nem lehetséges.

A hulladékhasznosítás során feltöltésre használt inert hulladék szerves és környezetre kockázatot jelentő összetevőket nem tartalmaz, így kockázatos anyagok csapadékkal való kioldódására sem kell számítani.

A hulladék kezelésénél a felszín alatti vizek védelme szempontjából a legfontosabb lépés a hulladék átvétele, ahol szigorú ellenőrzéssel meg kell akadályozni, hogy a területre át nem vehető anyagokat tartalmazó hulladék kerüljön. Az ilyen anyagokat tartalmazó szállítmányokat átvételét meg kell akadályozni.

A felszín alatti víz minőségére elsősorban veszélyt jelentő nitrogén kibocsátással a tervezett hulladékkezelési tevékenység nem jár.

A környezetre, a felszíni és a felszín alatti vizekre potenciálisan veszélyt jelentő tevékenységek a következők:

- A környezetre potenciálisan veszélyt jelentenek a tevékenységet végző gépek. Ezek meghibásodása esetén a talajra (közetre) szennyezőanyagok (szénhidrogén-származékok) juthatnak.
- Engedély nélküli veszélyes anyag vagy hulladék elhelyezése szintén forrásként jelenhet meg. A bánya és a hulladékkezelő telep állandó felügyelete ezt a lehetőséget minimálisra csökkenti.
- A munkahelyen gyűjtött esetlegesen képződő veszélyes hulladékok.
- A munkaterületen sem üzem- és kenőanyagot, sem egyéb környezetre veszélyes anyagot nem tárolnak.

A mindenkori bányagödör felszínen lefolyó csapadékvizekkel való szennyeződésének megakadályozása érdekében a gödröt védőtöltéssel vették körbe.

A talaj, földtani közeg szénhidrogén szennyezése esetén az alábbi módon kell eljárni:

Talajra, közetre történő kifolyás esetén:

- a talajra történő kijutást meg kell szüntetni az elfolyó anyag felfogásával
- a területen dolgozóknak a telephelyen tárolt veszélyes anyag felitató eszközökkel kell a veszélyes anyagot lokalizálni, feltakarítani,
- a szennyeződött talajt el kell távolítani és a szennyezett felitató anyagokkal együtt veszélyes hulladékként kell kezelni
- a veszélyes anyag kiömléséről a kárelhárítást végző személyeknek a történetekről a felelős műszaki vezetőt kell tájékoztatniuk.

A tevékenységből eredően, a havária eseteket kivéve a felszín alatti vizek minőségét csak a környezetből bemosódó szennyezőanyagok által fenyegeti veszély. Havária esetén a kárelhárítás elvégzésével a szennyezés mértéke minimalizálható. A környező területekről történő szennyezőanyag bemosódás műszaki intézkedésekkel szintén megakadályozható.

A jelenleg is folytatott bányászat tapasztalatai alapján megállapíthatjuk, hogy a hasznosított hulladék közvetlenül nem érintkezhet a felszín alatti vizekkel, mivel korábban a bányászat során nem voltak érintettek sem talaj, sem réteg-, sem karsztvizek.

A hulladékhasznosításra felhasználni tervezett terület legmélyebb pontja +176,5 mBf és a nyugalmi karsztvízszint (kb. max. 100 mBf) között legalább 76 m vastagságú kőzetréteg van, amely bármilyen szennyezés esetén jelentősen növeli a karsztvíz védettségét.

A hulladékhasznosító telep környezetében található a Kőszárhegyi vízbázis, amelynek védőterülete érinti a telephelyet.

A munkagépek meghibásodásából bekövetkező havária jellegű események felszín alatti vízre, ill. földtani közegre gyakorolt hatásával a 6.4. fejezetben foglalkozunk.

A bányászat következtében, a nyersanyag kitermelésével csökkent a felszín alatti vizek védettsége, de a tervezett feltöltés során ez a védettség ismét az eredetivel közel azonos szintet fog elérni, ami a karsztvíz, ill. a Kőszárhegyi vízbázis védelme szempontjából hosszútávon kedvező állapotot eredményez.

A tervezett tevékenység a felszín alatti vizekre gyakorlatilag nem gyakorol semmilyen érzékelhető hatást, és a végleges kialakuló állapot inkább kedvező a felszín alatti vizek (karsztvíz) védelme szempontjából.

Vizekre gyakorolt hatások értékelése

felszíni vizek:

A tevékenység csak a bányatelek közvetlen környezetének lefolyási viszonyait változtatja meg. A bányagödör feltöltésével az eredetihez közeli állapot jön létre.

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

A tervezett tevékenység felszíni vízvédelmi szempontból nem kifogásolható.

felszín alatti vizek:

A hatótényezők :

- Hulladékhasznosítás, tereprendezés
- Munkagépek üzemelése során bekövetkező meghibásodás (havaria)

A hatásfolyamatok és hatásterületek ismertetése:

- Letakarítás, haszonanyag kitermelése

- | | |
|------------------------|---|
| ○ Környezeti hatás: | a beszivárgási viszonyok megváltozása |
| ○ Hatás időtartama: | tartós |
| ○ Hatás kiterjedése: | bánya területe és közvetlen környezete |
| ○ Változás jellemzése: | a beszivárgás csökken, ill. az eredeti állapothoz közelít |
| ○ Hatás minősítése: | elviselhető |

- Munkagépek üzemelése során bekövetkező meghibásodás (havária):

- | | |
|------------------------|--|
| ○ Környezeti hatás: | potenciálisan felszín alatti víz szennyezése |
| ○ Hatás időtartama: | átmeneti |
| ○ Hatás kiterjedése: | a tevékenységgel érintett terület |
| ○ Változás jellemzése: | határérték közeli szennyezettség kialakulása kizárható |
| ○ Hatás minősítése: | semleges |

A felszín alatti vízre a tervezett tevékenység várhatóan sem minőségi, sem mennyiségi értelemben nem gyakorol érzékelhető hatást. Hatásterületről gyakorlatilag nem beszélhetünk.

A tervezett tevékenység felszín alatti vízvédelmi szempontból nem kifogásolható.

Javasolt monitoring kialakítás és üzemeltetés:

Mivel a tevékenység közvetlen veszélyt nem jelent a felszín alatti vizek, a karsztvíz minőségére, így új monitoring rendszer kialakítását nem tartjuk szükségesnek.

A karsztvíz nyugalmi szintjének és minőségének figyelésére a közelben található meglévő karszt figyelőkút (K-62. kút) adatai felhasználhatók.

A „Polgárdi I. – mésző” védnevű bányatelek művelésével és felhagyásával összefüggő tevékenységek végzésére vonatkozó, FE-08/KTF/137-2/2022. iktatószámú környezetvédelmi működési engedély határozat 6.1.5. pontjában a kút vizének évenkénti kémiai vizsgálata előírásra került, így a szükséges adatok biztosítottak.

6.2.2 A talajra, földtani közegre

A használat fázisa a talajra, földtani közegre gyakorlatilag hatással nincs. Új terület igénybevétele nem történik. A tervezett hulladékhasznosítási tevékenység üzemszerű körülmények között veszélyeztetéssel, talajszennyezéssel nem jár.

A földtani szakértői tanulmány készítése során feltárt és vizsgált geológiai értékek a tervezés során figyelembevételre kerültek és a terv szerinti megvalósulás esetén nem károsodnak, megőrzésük hosszútávon biztosított.

Hatásterületként az érintett területet jelölhetjük meg.

6.2.3 Zaj- és rezgéshatás

A Polgárdi I. mészőbánya Polgárdi I. község közigazgatási területén, annak északkeleti határán található, a településtől 1700 méterre. A bányatelenken engedélyezetten történik a mésző kitermelése. A bányászat során korábban keletkezett tájseb rekultivációját inert hulladékok hasznosítással kívánják megoldani, illetve a beérkező hulladék egy részét hulladékkezeléssel tennék hasznos terméké, majd azt visszaforgatnák az útépitésekbe. A hulladék hasznosítást és kezelést tervezetten a Mésző és Dolomit Kft. fogja végezni.

A tervezett műszaki tartalmú hulladékkezelési tevékenység a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint előzetes környezetvédelmi vizsgálat köteles, ezért a Mésző és Dolomit Kft megbízást adott a tervezett tevékenység előzetes vizsgálati dokumentációjának zaj és rezgésvédelmi fejezetének elkészítésére.

A dokumentum zaj és rezgésvédelem fejezete az alábbiakat vizsgálja:

- A hasznosítás és kezelés tevékenysége során fellépő zaj és rezgéshatások meghatározása
- A közúti szállítás során fellépő zajhatások
- Hatásterület meghatározása

A hulladékhasznosítás zaj és rezgés kibocsátás értékeinek megállapítása mérésekkel és ellenőrző számításokkal történt. A felhasznált adatok forrásai:

- a tervezett tevékenység tervei,
- korábbi mérési adatok hasonló földmunkagépek használatánál, és közettörés esetén
- alkalmazni kívánt berendezések, gépek műszaki leírásai

6.2.3.1 A vizsgált helyszín részletes leírása

A Polgárdi I. mészkőbánya Polgárdi I. község közigazgatási területén, annak északkeleti határán található, a településtől 1700 méterre. A bányatelektől északkeletre Szabadbattyán, délkeletre Kőszárhegy település közigazgatási területe helyezkedik el.

A Polgárdi I. bánya egy kiemelt mészkőrög alsó harmadában helyezkedik el, a mészkőrög folytatásában a Kőszárhegy I. bánya található. A mészkő bányászata több évtizede folyik. A bányaudvari telephely a bányatelek keleti végén található, a jelenleg termelő Kőszárhegyi bányaüzemmel közösen. A külfejtésbe bevezető, egyben termelvényt szállításra is használt út rövid szakasszal kapcsolódik a polgárdi ipartelepekre vezető aszfaltos úthoz. Az üzemterület szabályozási besorolása „K-b” különleges terület, bánya, a besorolás kontúrja nagyban egyezik a ténylegesen kinyitott bányagödör szélével.

A hulladékhasznosításra tervezett terület a korábban kibányászott bányaudvar középső és déli része, csak a bányagödör északi része nincs betervezve hasznosításra. A nyitott bányaudvart, és egyben üzemterületet közvetlenül szinte teljesen mezőgazdasági zártkertek veszik körbe, délre, keletre és délnyugatra jellemzően művelt zártkertek, a többi irányban mezőgazdasági és erdős bozótos területek találhatók. Az ÉK-i bányatelek határ érintkezik a Kőszárhegy I. védnevű mészkőbányával, a Polgárdi I. bánya közepén áthúzódó üzemi út egyben a Kőszárhegy I. külfejtésbe haladó szállítási út is.

Polgárdi I. bánya bányatelke jelentős területű, azonban bányaművelet csak a már jelenleg is meglévő, magas bányafalakkal körbevett területen van.

A jelenleg vizsgált hulladékhasznosítási, hulladékkezelési tevékenység is csak ezen üzemterületen belül fog folyni, azaz a hasznosítás miatt terület bővítésre nem lesz szükség.

A bányatelek déli részénél „Lf-1”, falusias lakóterület besorolású védett terület található, azonban az üzemterület (bányagödör) déli része ettől a helytől mintegy 400 méterre helyezkedik el.

A külfejtési kontúrt jelenleg is 2-3 méter magas védőtöltés veszi körül. Emiatt a tervezett hulladékkezelési és hulladék hasznosítási tevékenységnek a védett falusias területre zaj szempontjából érdemi hatása nem várható.

A szabályozási tervek alapján vizsgálva területet, a bányatelek területét (besorolása K-b különleges bányaterület) északnyugatra „Mk” külterületi kertes mezőgazdasági terület, északra „Kb” bányaterület besorolású (Kőszárhegy I. bánya, Kőszárhegy külterület) határolja. Déli, keleti és nyugati irányban szintén „Mk” besorolású mezőgazdasági kiskertes terület található. Ezen területek zajtól nem védett övezetek, de ennek ellenére a legközelebbi délkeleti és délnyugati zártkerti épületekre zajszámítást végzünk, ugyanis a tervezett tevékenységek tényleges zajhatása itt mutatható ki relevánsan.

Dél felé a már bemutatott falusias és egy központi vegyes terület található. Mivel a falusias terület a bányatelekhez közelebb van, és határértéke is szigorúbb, a vizsgálatot erre végeztük.

A számítási pontokat az alábbi mellékletben mutatjuk be.

| Számítási pont jele | Pont helye | | Jellegének leírása |
|---------------------|------------|-----------|--------------------|
| | égtáj | magassága | |

| | | | |
|-----|-------------|-------|---|
| SZ1 | Délnyugat | + 1,5 | Az üzemterület délnyugati vonalánál a falusias lakóterületnél |
| SZ2 | Délre | + 1,5 | Az üzemterülettől délre a legközelebbi 2301 hrsz külterületi épületnél |
| SZ3 | Északkelet | + 1,5 | Az üzemterület északkeleti vonalától 10 méterre |
| SZ4 | Észak | + 1,5 | Az üzemterület északi vonalától 10 méterre |
| SZ5 | Északnyugat | + 1,5 | Az üzemterület északnyugati vonalától 10 méterre |
| SZ6 | Nyugat | + 1,5 | Az üzemterülettől nyugatra a legközelebbi 2340 hrsz külterületi épületnél |

A vizsgált terület jelenlegi zajhelyzete

A helyszíni bejárás megállapította, hogy a vizsgált terület környezetében a tervezett hasznosítási és kezelési tevékenységgel azonos jellegű üzemi zajforrás Kőszárhegy I. mészőbánya tevékenysége, azonban ez a lakott településeken már nem érezteti hatását a jelentős távolságok miatt.

Mivel a vizsgált telephely területén más üzemi zajforrás hatása nem észlelhető, így a háttérterhelés értékét az MSZ 18150-1:1998 6.4.1. „b” pont szerinti LA_{95} értékek leolvasásával kell meghatározni, a mért érték a védett terület közelében $LA_{95} = 34,4$ dBA.

A területen éjszakai tevékenység, éjszakai zajforrás nincs.

A legközelebbi lakott területek Polgárdi község belterülete, ezen belül a bányatelek déli részén található „Lf-1” falusias lakóterület. A védett lakóterületek felé a zajforrásokról rálátás nincs, mert a tevékenység a bányagödörben történik, illetve a déli bejárat és a Kőszárhegy I-be futó északi kijárat kivételével magas védőtöltés veszi körül a bányagödört. A hulladékkezelő terület ezen felül önálló védőtöltés megerősítést kap, ezért a meredek bányafal és erősített védőtöltés – az akaratlan behatolás meggátlásán kívül – zajcsökkentő feladatot is ellát mind a védett falusias övezet felé, mind a nem védett területen lévő zártkerti épületek irányába.

A védett helyek irányában ezen felül a legjelentősebb zajcsökkentést a távolság adja. Kisebb mértékű csökkentő hatást adnak a légköri és a meteorológiai viszonyok.

6.2.3.2 Az üzemelés zaj- és rezgéshatásai

6.2.3.2.1 A tervezett hulladékkezelési és hasznosítási tevékenység rövid bemutatása:

A tevékenységet tervező vállalkozó tájékoztatása szerint évente maximálisan 200.000 tonna hulladék beérkezése tervezett. A bejövő hulladék 50 %-a (100.000 tonna) a volt bányagödör rekultivációs feltöltéseként kerülne hasznosításra, a másik 50 % (100.000 tonna) pedig hulladékkezelés és minősítés után építőanyagként értékesítésre kerülne, azaz kiszállításra kerül. A hasznosítási tevékenységet nappali időszakban reggel 7 -17 óráig fogják végezni. A legmagasabb zajszintű 8 órás időszak 8 órától 16 óráig tart.

A hulladékkezelés az üzemterület (nyitott bányaterület) nyugati oldalán, a bányába bevezető aszfaltos úttól északra fog történni (5. számú melléklet). A kezelő hely kiválasztásának oka, hogy az előzetes hatósági egyeztetés során az illetékes Nemzeti Parkkal olyan megegyezés született, hogy az ÉNY-i bányafalat érintő Uhu madár fészkelő helyének és környezetének geológiai értékei megőrzése miatt a hulladékkezelés nem a bánya közepére koncentrálódik,

hanem a fent leírt déli területre. A védelem a hasznosítási területet is érinti, a kialakítás a védett részekben 3 szintes padkákkal csatlakozik a feltöltés egyéb területeihez.

Az üzemterületen szigetszerűen kiemelkedő sasbérc (un. majomsziget) felső fele, valamint a déli oldalnál is meghagyásra kerül a geológiai értékei miatt egy - egy területrészt.

A hulladékhasznosítás az említett védett természeti és geológiai helyek kivételével az üzemterület legtöbb részét érinti, vizsgálatunk szempontjából a modellezéskor a bánya geometria központjába vetítjük a hasznosításban résztvevő, mobil gépeket. Szintén önálló zajcentrumba vonjuk össze a kezelő terület gépeit, ezek egy része állandó hely jellegű (törőgép), a kiszolgáló gép körülötte mozog. Azaz a zajszámításkor a két tevékenységet külön - külön értékeljük, és végül eredő hatásként mutatjuk be a számított pontokra.

A kezelőterület zártkerti ingatlanokhoz közeli elhelyezkedése miatt kiemelt szerepe lesz a már meglévő bányafalaknak. A vállalkozó által adott tájékoztató szerint, a jelenlegi bányafal mögött lévő védőtöltést a tevékenység megkezdése előtt a kezelőterület környezetében feljavítják, minimum 3 méter magasra egészítik ki az esetlegesen erodált részeket, 1,5 méteres koronaszélességet kialakítva. A vállalkozó tájékoztatása szerint amennyiben a hasznosítás során az alapsík emelkedik, a védőtöltést ráépítéssel mindig utána emelik, azaz a teljes feltöltési tevékenység ideje alatt a 3 méteres védőtöltés és másfél méteres koronaszélesség fenn fog maradni a kezelőterület körül a déli és nyugati zártkerti irányokban. A hasznosítási területnél a jelenlegi védőtöltés magasság feljavítás után megfelelő.

Hulladékkezelés tevékenysége

A teherautón beérkező inert hulladékot a vállalkozás törőgéppel aprítja, majd az aprított anyagot a közeli depókban készletezik. A törőgép kiszolgálását egy homlokrakodógép végzi, és szintén ez a gép készletez féltre a törőgép szalagjai alól. A készletezett anyagot (keletkező terméket) teherautókkal szállítják ki az üzemterületről a felhasználási helyre. Azaz a kezelőterületnél egy EXTEC C-12 típusú pófástörő, egy homlokrakodó, illetve egy ki-beszállító teherautó mozgása tervezett. A leendő üzemeltető szerint a kezelő és hasznosító területen a már említett homlokrakodó, illetve kisegítő rakodási munkákra egy kotrót fognak használni. Ez a két gép szolgálja ki a kezelő és hasznosító feladatot, együttes működés azonban nem lesz. A két helyen felváltva alkalmazzák, a munka jellegétől függően, ugyanakkor másik gépet nem bevonva. A modellezésben a homlokrakodót a hulladékkezelésnél (hiszen itt lesz gyakrabban), hasznosításnál a kotrót vettük figyelembe.

Mint említésre került, az elsősorban a zártkert felé jelentkező zajhatások csökkentése érdekében az üzemterület szélén - a tevékenység teljes időszakában emelt, 1,5 méter széles, 3 méteres védőtöltés épül (illetve a meglévő lesz felújítva) a délnyugati és délkeleti zártkertek felé.

Rekultivációs hasznosítás

A beérkezett, és tovább hasznosításra nem tervezett inert hulladékot a bányaterület meglévő bányagödreibe kerülnek elhelyezésre. A nagy darabos anyagot, ami törőfejes aprításra vár, ideiglenes depókban tárolják a hasznosítási területen, majd aprítás után helyezik le. Azon anyag, ami mérete alapján azonnal alkalmas a lehelyezésre, rögtön a helyére kerül döntéssel. Az elhelyezési manipulációkat egy láncos kotró végzi (az előző pontban említett homlokrakodói alkalmankénti kiváltásával), és ezen gépre kerül fel gyorscsatlakozóval az aprítást végző ROXON fej, azaz az aprítás és mozgatás ugyanazon JCB kotróval történik majd. Az aprításon átesett nagydarabokat is a kotró rakja teherautóra, majd a végleges rekultivációs helyére lesz szállítva és ledöntve (és ha szükséges, kotróval beigazítva).

6.2.3.2.2 A tevékenységhez alkalmazott zajforrások, gépek típusai

Hulladékkezelés:

1 db homlokrakodó (CASE 1021 típusú), vagy JCB JS360 típusú láncalpas kotró,
ROXON bontókalapács

1 db pofástörő-osztályozó berendezés (EXTEC C-12)

1 db MAN típusú szállító teherautó

A maximális beszállítási napokon - a vállalkozó tájékoztatása szerint - a legmagasabb zajszintű 8 órás időszak (műszak) alatt a pofástörő 4 órás, a homlokrakodó 5 órás, az elszállítást végző teherautó – üzemterületen belüli mozgása tekintetében - egyórás működési idővel tervezhető. A tevékenységet a „Zk” zajcentrumban összesítettük.

Hulladékhasznosítás

1 db láncalpas kotró (JCB 360 típusú) kanállal, illetve átszerelve ROXON
bontókalapáccsal

1 db MAN típusú szállító teherautó

A maximális hasznosítási napokon a rakodást vagy törést végző kotrógép 5 óra/mű, az átszállító teherjármű 1 órás tevékenysége tervezhető. A kotró esetében a magasabb hangteljesítményű törőfejes üzemállapotot modelleztük. A tevékenységet itt a „Zh” zajcentrumban összesítettük.

Éjszakai tevékenységet a bányavállalkozás nem tervez.

Zajvédelem szempontjából kedvező, hogy a tervezett tevékenységek a már kialakult bányagödör, illetve a védőtöltések miatt az üzemterületen kívüli védett és nem védett helyekről nem lesznek láthatóak, ez jelentős zajcsillapítást eredményez.

Ha a vizsgált pontokban határérték alatti zajterhelés van, úgy más távolabbi védett és nem védett területen ennél csak kedvezőbb zajterhelési helyzet állhat elő.

6.2.3.2.3 A vizsgálat során alkalmazott szabványok és előírások:

MSZ ISO 1996-1 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész: Alapmennyiségek és alapeljárások

- ÚT 2-1 302: 2000 Közúti közlekedés számítása
- MSZ 18150-1: 1996. A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3) KvVM-EüM sz. együttes rendelet
- a zajkibocsátási határértékek megállapításának valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
- MSZ 13 – 111:1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása.
- MSZ 15036:2002. Hangterjedés a szabadban
- MSZ 18163-2 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben

- a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29) Korm. Rendelet

6.2.3.2.4 Zaj határértékek, számított eredmények, a határértékek teljesülése:

A **zajterhelési határértéket** a legközelebbi védendő területek irányában, délre Polgárdi település belterületi besorolású területén a falusias övezetek védett lakóházainak homlokzata előtt a 27/2008 (XII. 03) KvVM- EüM sz. rendelet 1. sz. melléklete írja elő, melynek 2. sora szerint:

Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) lakóterületen, különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre

nappal (06-22 h) = 50 dB, (a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra megítélési időre vonatkoztatva),

éjjel (22-06 h) = 40 dB, (a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 0,5 óra megítélési időre vonatkoztatva).

Mivel éjszakai tevékenység nincs tervezve, ezért ezt az időperiódust nem vizsgáltuk.

A délnyugattól eltérő irányokban zajtól védendő terület nincs, így ezekben az irányokban az „egyéb, zajvédelmet nem igénylő terület”-re vonatkozó határértéket kell vizsgálni. Az MSZ 13 – 111:1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása 3.2 szakasz szerint a zajkibocsátás a terület jellegétől és a napszaktól függetlenül nem haladhatja meg az $L_{KH} = 70$ dBA értéket a bányatelek (üzemterület) határától 10 méterre.

A külterületi besorolású zártkerti épületekre, mivel nem védett területek, zaj határérték nincs megállapítva, a számított értéket a nappali falusias zaj értékkel vetjük össze az összehasonlíthatóság érdekében.

6.2.3.2.5 A várható zajkibocsátás vizsgálata a kiválasztott pontoknál:

A zajszámítások az MSZ 15036:2002. Hangterjedés a szabadban szabvány felhasználásával történt. A számításokat a mellékletekben mutatjuk be. A táblázatok tartalmazzák a figyelembe vett gépek zajteljesítmény szintjét, az üzemidőket, a számítások során alkalmazott képleteket, a korrekciók értékeit. A táblázat végén mutatjuk be az adott távolságra lévő, a szabvány által engedélyezett korrekciókkal módosított (csökkentett és növelt), az észlelési pontban várható zaj hangnyomásszintet.

A vizsgált hulladékhasznosítási terület (telephely) zajkibocsátását a következő zajforrások eredő értéke határozza meg: az MSZ 15036:2002 szerint a szabadban lévő hangforrások egy csoportja a környezeti hangnyomásszint számításakor egyedi hangforrásnak tekinthető, ha a csoport mértani középpontjától a terhelési pontig mért távolság legalább kétszer akkora, mint a csoport legnagyobb L_{max} lineáris mérete. Ennek a helyettesítő egyedi forrásnak a helye a csoport mértani középpontja, a hangteljesítményszintje az egyes hangteljesítményszintjeinek eredője.

Ezt a közelítést az teszi lehetővé, hogy

- a csoport forrásainak hangteljesítménye a csoporton belül közel egyenletesen oszlik meg
- az egyes hangforrások és a terhelési pont közötti terjedés feltételei hozzávetőlegesen azonosak
- a hangforrások sugárzása megközelítően irány független

- a hangnyomásszint csökkenése a csoporton belül elhanyagolható.

Az elmondottak alapján a vizsgált zajcentrumok mindegyike egyedi zajforrásnak tekinthető. A zajforrásokat a Z1. számú mellékleten mutatjuk be.

Hulladékkezelés:

1. 1 db homlokrakodó (CASE 1021 típusú)
2. 1 db pofástörő berendezés (EXTEC C-12)
3. 1 db MAN típusú szállító teherautó

Hulladékhasznosítás:

4. 1 db láncalpas kotró (JCB 360 típusú) bontókalapáccsal
5. 1 db MAN típusú szállító teherautó

Az alábbi táblázatban bemutatjuk a használni kívánt berendezések közül azon gépek adatait, amelyek hangnyomásszintjei más, hasonló technológiájú bányák mérési adataiból származnak:

| Berendezés megnevezése | Hangnyomásszint érték (dBA) 10 m-nél |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| Homlok rakodógép (CASE típusú) | 75 |
| Pofástörő (Extex C-12) | 78 |
| Forgókotró törőfejjel (JCB 1021) | 77 |
| MAN szállító tehergépjármű | 72 |

A további számításhoz meghatározzuk a hangforrások egyedi hangteljesítményszintjét. Mivel a mérések során nem teljesítményszinteket, hanem hangnyomásszintet mértünk, így a forrás jellemzésére a szabvány szerinti „A” melléklet képlete alapján számoltunk.

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

Az eredményeket a várható működési időtartammal együtt az alábbi táblázat tartalmazza tevékenységenként és időtávonként:

Hulladékkezelés:

| Zajforrás megnevezése | Hangteljesítményszint | Működés 08-16 óráig másodpercben | Működő gépek száma nappal |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Homlok rakodógép | 107 | 18000 | 1 |
| Törő berendezés | 110 | 14400 | 1 |
| MAN típusú tgc | 103 | 3600 | 1 |

Elvégezve a kezelés zajforrásainak hangteljesítményszint eredőjének számítását:

$$L_{w\text{össz}} = 10 \cdot \lg(1/28800) \cdot (18000 \cdot 10^{10,7} + 14400 \cdot 10^{11,0} + 3600 \cdot 10^{10,3}) = 109,2 \text{ dB} \approx \mathbf{109 \text{ (dB)}}$$

Hulladékhasznosítás:

| Zajforrás megnevezése | Hangteljesítményszint | Működés 08-16 óráig másodpercben | Működő gépek száma nappal |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Kotrógép törőfejjel | 109 | 18000 | 1 |

| | | | |
|----------------|-----|------|---|
| MAN típusú tgk | 103 | 3600 | 1 |
|----------------|-----|------|---|

Elvégezve a hasznosítás zajforrásainak hangteljesítményszint eredőjének számítását:

$$L_{wössz}=10*\lg(1/28800)*(18000*10^{10,9}+3600*10^{10,3}) = 107,2 \text{ dB} \approx \mathbf{107 \text{ (dB)}}$$

Nappali viszonylatban mindhárom tevékenységnél a megítélési idő a legnagyobb zajterhelésű 8 óra, amely reggel 8 órától délután 16 óráig tart. A biztonság növelése érdekében úgy tekintjük, mintha minden zajforrás biztosan működne ezen a perióduson belül, a táblázatokban jelzett működési idővel.

A vizsgálati pontokon fellépő, a tervezett üzem zajforrásainak A-hangteljesítménye által okozott zajkibocsátási A-hangnyomásszintet az MSZ 15036:2002. sz. szabvány alapján az alábbi képlet segítségével számítottuk:

$$L_{Ki} = L_w + K_{Ir} + K_{\Omega} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

ahol:

- $L_{K,i}$ a vizsgálati ponton az egyes ponton az egyes zajforrások várható zajkibocsátási A-hangnyomásszintje (számítandó)
- L_w a zajforrások összegzett A-hangteljesítményszintje
- K_{Ir} a zajforrás iránytényezője
- K_{Ω} a sugárzási térszög miatti korrekció
- K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció
- K_L a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció
- K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció
- K_n a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció
- K_B beépítettség (természeti elem) csillapító hatását kifejező korrekció
- K_e zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

Szintén ezen a számításnál vesszük figyelembe – az építményeknél megjelenő – homlokzati visszaverődési korrekciót.

- K_r a védendő homlokzati visszaverődéstől függő korrekció

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- A K_{Ir} (zajforrás iránytényezője) korrekció értéke 0 dBA, mivel nem épülethomlokzat sugárzásáról van szó,
- A K_0 (sugárzási térszög miatti korrekció) értéke +3 dBA, mivel a hangforrás közelében visszaverő felület van, a bánya talpsíkja.
- A K_d (távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történik:

$$K_d = 20 * \lg (s_t/s_o) + 11$$

ahol:

- s_o a vonatkoztatási távolság (1 m)
- s_t a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága (m)
- A K_L (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) megállapítása az MSZ 15036:2002.sz. szabvány 3. táblázata alapján történt. A táblázatban 500 Hz frekvencián, 10 oC és 70 hr % légköri paraméterek mellett a levegőelnyelő hatása 1,93 dBA/1 km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.

- A K_n (növényzet csillapító hatását kifejező korrekció) értéke esetünkben 0, mert zajárnyékoláshoz figyelembe vehető növényzet nincs
- A K_B (terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció) értéke 0 dBA, mert nincs a forrásnál beépítettség
- A K_m (talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = 4,8 - (2h_m/s_t) * (17 + 300/s_t)$$

ahol:

s_t a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

h_m a terjedési út közepes föld feletti magassága

- A K_e (mesterséges akadályok hangárnyékoló hatása) korrekció értékkel számolnunk kell. Esetünkben ez a bányafal és a védőtöltés, ami az összelátást akadályozza.

$K_e = K_z - K_0 + K_1$ és esetünkben $K_0 = K_1$ azaz $K_e = K_z$

$$K_z = 10 * \lg(C_1 + (C_2 * C_3 * z * K_w / \lambda))$$

Ahol az MSZ 15036 E2 melléklet szerint $C_1 = 3$, $C_2 = 20$, $C_3 = 1$,

$z = d_a + b_Q + e - s_t$ hangút különbség

és $K_w = \exp(-1/s_w * \sqrt{(d_a * d_Q * s_t / 2) / z})$ ahol $s_w = 2000$, mert $z > 0$

$$K_z = K_e$$

Az árnyékolás mértékét minden pontban külön-külön állapítottuk meg. Az árnyékolás mértéke a szabvány szerint annál magasabb, minél nagyobb az összeláthatóságot akadályozó felület.

Itt vesszük figyelembe a K_r (védendő homlokzati visszaverődéstől függő korrekció) értéket, ami +1 dBA, mivel a védendő homlokzat sima felületű fal. (MSZ 15036 sz. sz. szabvány 7.1. fejezet).

A számításokat a védett területek és a nem védett irányokban a Z2. – Z5. számú mellékletekben mutatjuk be az SZ1 pontra (legközelebbi védett hely) a többi pont számítása analóg módon történt.

6.2.3.2.6 A vizsgált pontokon számított L eredő A-hangnyomásszint nappali Lk értéke:

SZ1. számú pont: Polgárdi település legközelebbi falusias lakóterületénél, az üzemterülettől délnyugatra a hulladékkezelésből (Z2. számú melléklet) 29,9 dB(A), a hasznosításból (Z3. számú melléklet) 26,5 dB(A). A többi pont számítása analóg módon történt.

Az eredő zajterhelést a két tevékenység hangnyomásszintjeinek eredőjéből lehet meghatározni, az eredményeket az alábbi táblázatban adjuk meg:

| Számított pont jele | Hulladékkezelésből származó zajterhelés | Hulladékhasznosításból származó zajterhelés | Eredő zajterhelés a két tevékenységből |
|---------------------|---|---|--|
| SZ1 | 29,9 | 26,5 | 31,6 |
| SZ2 | 42,6 | 35,6 | 43,4 |
| SZ3 | 36,1 | 39,1 | 40,9 |
| SZ4 | 27,9 | 30,1 | 32,2 |
| SZ5 | 37,0 | 45,2 | 45,8 |
| SZ6 | 39,0 | 35,6 | 40,6 |

SZ1. számú pont: Polgárdi település legközelebbi falusias övezeténél délnyugatra található legközelebbi lakóháznál 31,6 dB(A) azaz **32 dB(A)**

SZ2. számú pont: Az üzemterülettől délre a legközelebbi 2301 hrsz külterületi épületnél 43,4 dB(A), azaz **43,0 dB(A)**.

SZ3. számú pont: Az üzemterület északkeleti vonalától 10 méterre 40,9 dB(A), azaz **41 dB(A)**.

SZ4. számú pont: Az üzemterület északi vonalától 10 méterre 32,2 dB(A), azaz **32,0 dB(A)**.

SZ5. számú pont: Az üzemterület északnyugati vonalától 10 méterre 45,8 dB(A), azaz **46,0 dB(A)**.

SZ6. számú pont: Az üzemterület délnyugatra a legközelebbi 2340 hrsz külterületi épületnél 40,6 dB(A), azaz **41,0 dB(A)**.

Megállapítható, hogy a tervezett hulladékkezelési és hasznosítási tevékenység együttes hatása a legközelebbi Polgárdi falusias besorolású belterületi lakóháznál nem okoz határérték feletti zajterhelést, mert a megengedett nappali 50 dB-es határértéknél kisebb, 31,6 dB zajterhelés várható.

Megállapítható, hogy a nem védett irányokban vizsgált pontokban (SZ2-SZ6), a számított maximális zajszint alatta marad az „egyéb, zajvédelmet nem igénylő terület”-re vonatkozó határértéknél, az MSZ 13 – 111:1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása 3.2 szakasz szerinti a zajkibocsátási $L_{KH} = 70$ dBA értéknél (A terület jellegétől és a napszaktól függetlenül), a vizsgált legközelebbi zártkerti épületeknél 43,4 és 40,6 dB-es terhelés várható.

6.2.3.2.7 A zajterhelési hatásterület számítása

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zajvédelem egyes szabályairól részletesen szabályozza a hatásterület meghatározását.

A hatásterület értelmezését a hivatkozott rendelet 6. § alapján végezzük.

A vizsgált terület közelében délnyugatra zajtól védendő terület található, Polgárdi falusias szabályozási besorolású területei. A háttérterhelés mért értéke a védett területen 34,4 dB, azaz több mint 10 dB-el alacsonyabb a falusias határértéknél (50 dB). Ebben az esetben a védett terület felé a hatásterület vonalának értéke $50 \text{ dB} - 10 \text{ dB} = 40 \text{ dB}$ -es érték. A zajtól nem védett irányokban a hatásterület vonala az üdülőterületekre vonatkozó nappali 45 dB-es érték. A hatásterület számításokat a Z4.- Z5. számú mellékletben adtuk meg.

A hatásterületek megadásánál meg kell állapítani a két tevékenység eredő hangteljesítményszintjét, ez az SZ1 pont eredő zajterhelése felhasználásával számítható ki, értéke $L_w = 110,4 \text{ dB}$.

Polgárdi védett falusias lakóterületek irányában a zaj nappali hatástávolsága **195 méter** (Z4. számú melléklet). A nem védett irányokban a zaj nappali hatástávolsága **116 méter** (Z5. számú melléklet). A számított hatásterületvonal a hasznosítási területtel párhuzamos vonal, az északkeleti oldalon az üzemterületből nem is lép ki.

Mivel éjszakai tevékenység nem lesz, ezért éjszakai hatásterületet nem számítunk.

Az eredő hatásvonal területet a Z1. számú mellékleten, Polgárdi és Kőszárhegy települések érintett részeinek szabályozását is bemutató szabályozási terven mutatjuk be.

A hatásterülettel érintett hrsz-ek: maga a vizsgált üzemterület Polgárdi 2298/7 hrsz-ek, valamint a:

| | | | |
|----------|--------|----------|--------|
| Polgárdi | 2296 | Polgárdi | 2311/7 |
| Polgárdi | 2297 | Polgárdi | 2338 |
| Polgárdi | 2298/5 | Polgárdi | 2339 |
| Polgárdi | 2298/6 | Polgárdi | 2341 |
| Polgárdi | 2299 | Polgárdi | 2346/2 |
| Polgárdi | 2300 | Polgárdi | 2372/1 |
| Polgárdi | 2301 | Polgárdi | 2380 |
| Polgárdi | 2302/1 | Polgárdi | 2381 |
| Polgárdi | 2302/3 | Polgárdi | 2383 |
| Polgárdi | 2311/3 | Polgárdi | 2384/1 |
| Polgárdi | 2311/4 | Polgárdi | 2384/2 |
| Polgárdi | 2311/5 | | |

üzemterületen kívüli ingatlanok.

A hatásterületeken belül védett területek nem találhatók.

6.2.3.3 A tevékenység rezgéshatásainak vizsgálata

A kezelési és hasznosítási tevékenység során rezgést a földmunka gépek a törőgép és a szállítójárművek mozgása okozhat. A lakott területek nagy távolsága miatt az alkalmazott mobil gépek rezgéshatása nem fog jelentkezni a védett helyeken.

Megállapítható, hogy emiatt mindenképpen teljesülnek a 27/2008 (XII. 03) KvVM- EüM sz. rendeletben meghatározott - emberre ható rezgés (rezgésgyorsulás, mm^2/sec) - terhelési határértékek.

6.2.3.4 A tevékenységgel kapcsolatos közlekedési zajhatások

A közúti közlekedési zaj számítása az ÚT 2-1.302 sz. Útügyi Műszaki Előírás szerint történt.

Az üzemterületre a tevékenységet tervező vállalkozó tájékoztatása szerint évente maximálisan 200.000 tonna hulladék beérkezése tervezett. A bejövő hulladék 50 %-a (100.000 tonna) a volt bányagödör rekultivációs feltöltéseként kerülne hasznosításra, a másik 50 % (100.000 tonna) pedig hulladékkezelés és minősítés után építőanyagként értékesítésre kerülne, azaz kiszállításra kerül.

Az inert hulladék az üzemterületet a 7. számú főúton közelíti meg, majd a Polgárdi I. és Kőszárhegy I. bánya termelvény beszállító aszfaltos útján jut a bánya közelébe, majd keletre elfordulva murvás úton kerül a bányaudvar kezelő és hasznosítási területére.

A 7-es úton ismert a forgalom nagysága az állami forgalmi nyilvántartásból, a befele vezető aszfaltos úton azonban nem, és forgalomszámlálás sem történt rajta a közelmúltban. A bányavállalkozó képviselője elmondása szerint az aszfaltos utat használják a Kőszárhegy I. mésző bánya évi maximális 360.000 tonnás, és az érintett üzemterületet is magába foglaló Polgárdi I. bánya 100.000 tonnás mésző termelvény kiszállítására, illetve a zártkerti lakossági forgalmat is ez az út szolgálja ki. Modellezésünket emiatt úgy végeztük, hogy - a zártkerti környezet lakott épületszámából kiindulva - 25 személyautó, 15 kisteherautós elhaladás mellett

- a két bánya kiszállítási kapacitásából (360.000 és 100.000 tonna, ez 148 teherautó elhaladás), mint alaphelyzetet vettük fel, és ez alapján vizsgáltuk a tervezett új 200.000 tonna hulladékbeszállítási, és 100.000 tonna termék kiszállítást (96 többletelhaladás). A számítást 260 munkanap és a jelenlegi gyakorlatnak megfelelően 24 t terhelhetőségű nyerges tehergépkocsik alkalmazásával végeztük.

A termelvény szállítási zajhatásainak számításához a Magyar Közút Állami Közútkezelő, Fejlesztő, Műszaki és Információs KHT által közreadott 2020. évi országos közúti keresztmetszeti forgalmának adatait használtuk fel.

A közúti közlekedési zaj számítása az ÚT 2-1.302 sz. Útügyi Műszaki Előírás szerint történt a forgalomszámlált adatok felhasználásával.

A számítást a Z6. – Z7. számú mellékletben mutatjuk be.

A számított **eredő egyenértékű A-hangnyomósszint** $/L_{Aeq}(7,5)/$ a műszaki előírás 3.3. pontja alapján (7,5 méter referencia távolságnál):

| | Jelenlegi szállítás kívüli (dB) | Hulladékszállítás növelő hatása (dB) | Várható terhelés (dB) |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------|
| Polgárdi zártkerti aszfaltos kivezető út | 59,6 | + 2,1 | 61,7 |
| Kőszárhegy belterületén 7-es főút | 69,7 | + 0,2 | 69,9 |

azaz az aszfaltos úton 61,7 dB, a 7-es főút Kőszárhegyi szakaszán 69,9 dB zajterhelés lép fel várhatóan a forgalmi adatok alapján a referencia távolságnál a hulladékszállítással együtt. Azaz a szállítás az aszfaltos úton + 2,1 dB-el, a 7-es főúton + 0,2 dB-emeli a közlekedési zajszintet várhatóan, azaz a 3 dB növekedést nem éri el, azaz hatásterületet nem kell kijelölni a szállításra.

Mivel a közeljövőben nem várható jelentős forgalommnövekedés, így az feltételezhető, hogy a jelenleg számított közlekedési zajszint marad meg hosszabb távon is. A számítás feltételezi, hogy nem történik a jelenlegi közlekedési feltételekben olyan változás, ami az alapadatok analógiaként való felhasználását akadályozná. Ilyen ok lehet például forgalomelterelés, súlykorlátozás bevezetése, esetleg elkerülő út megépítése. Mindhárom eset a zajterhelési helyzet javulását idézi elő. A vizsgálati dokumentáció készítése idején azonban a felsorolt forgalomszabályozási tervekről nincs tudomásunk.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a Polgárdi I. bánya üzemterületén tervezett hulladékkezelés és hasznosítás (szállítás) okozta közlekedési zajterhelés a zártkerti aszfaltos úton 2,1 dB-el, a Kőszárhegy belterületi 7. számú főúton 0,2 dB-el lenne kisebb, azaz a terhelés változása kismértékű.

Ajka, 2022. május 25.



Kis István
Környezetvédelmi szakértő

6.2.4 Levegőre gyakorolt hatás

6.2.4.1 Előzmények

Veszprém Megyei Kormányhivatal VE-V/001/1453-8/2016. számú határozatában a bányászati jogot 2016-ban a Mésző és Dolomit Kőbányászati és Ásványfeldolgozó Kft-re átruházta. A Kft FE-08/KTF /137-2/2022. számon a „Polgárdi I.- mésző” védnevű mészőbányára érvényes környezetvédelmi működési engedéllyel rendelkezik.

A bánya művelése folyamatos, azonban vannak olyan részek, ahol a kitermelés már nem lehetséges, vagy nem gazdaságos. Ezeken a részeken kívánják megkezdeni a tájrendezést, amit inert hulladék felhasználásával oldanának meg. Ennek során a kialakult bányagödört feltöltenék és a később részletezett bányagödör NY-i határán lévő rézsűperemtől, a bányaterület közepén található „sasbérc” közepéig – mely így a hulladékhasznosítási terület K-i határát képezi – egy rézsűs tájba illeszkedő csatlakozással, de nagyrészt sík terepfelületet képeznének ki.

A bányászati tevékenységet a 2298/7 és a 2296 hrsz-ú ingatlanokon folytatják.

A levegőtisztaság-védelmi fejezet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló többször módosított 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. §-a, valamint a 4. és 7. számú mellékletben foglaltaknak megfelelően készült el. A fejezet összeállításánál további levegőtisztaság-védelmi követelményekkel kapcsolatos, többször módosított jogszabályokat vettünk figyelembe:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelméről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről.

6.2.4.2 Adatok rendelkezésre állása, bizonytalansága

Levegőtisztaság-védelmi szempontból rendelkezésre állnak az alábbi adatok:

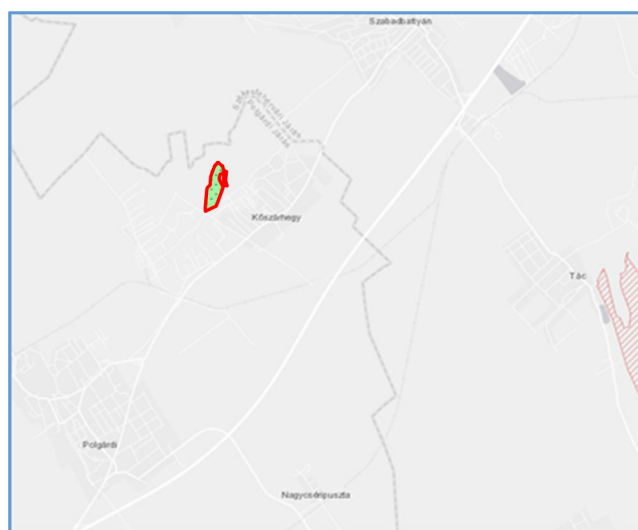
- műszaki üzemi tervek
- bánya területe, elhelyezkedése
- a feltöltés technológiája
- helyszínrajzok, térképek
- megközelítési és távozási útvonalak, forgalmi adatok
- munkagépek és szállító járművek adatai
- a tevékenység emissziós faktorai
- közúti járművek fajlagos emissziós faktorai (utolsó, közzétett adatbázis KTI 2004.)

- Magyar Közút Nonprofit Zrt. az országos közutak 2020. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma
- háttérszennyezés és alapterhelés adatai
- a terjedési számításokhoz szükséges és programok, a hatásterületek meghatározásához meteorológiai adatok

A hatásterület meghatározásánál, valamint a terhelések számításánál jelezzük, hogy mikor és milyen becslt értékeket vettünk figyelembe. A 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 8. számú mellékletében a modellezésnél megengedett becslési bizonytalanságnak a modellezés megfelelő (30%-50%).

6.2.4.3 Helyszín, elhelyezkedés

A Polgárdi I. – mésző bánya Polgárdi községtől ÉK-re helyezkedik el, legkisebb távolsága a település szélétől kb. 2500 méter. A bánya közvetlen szomszédságában ÉK-re a Kőszárhegy I. – mésző bánya üzemel. Kőszárhegy település szélső házai a bányatelektől D-DK-re, kb. 1 200 méterre helyezkednek el. A két bánya levegős terjedési hatásterületei nincsenek átfedésben, nincs közös hatásterületük. A két bánya szállítási útvonala azonban megegyezik (Polgárdi 2297 hrsz.), meghatározott szakaszát közösen használják. NATURA 2000 védett terület a vizsgált terület közelében nem található.



<https://natura2000.eea.europa.eu/>

Bányatelek határvonal töréspontjainak koordinátái EOV rendszerben:

| Pontszám | Y(m) | X(m) | Terepszint (mBf) |
|----------|------------|------------|------------------|
| 1 | 594 482,93 | 194 868,74 | 193,0 |
| 8 | 594 742,78 | 194 629,92 | 197,0 |
| 9 | 594 542,06 | 194 280,85 | 215,0 |
| 10 | 594 386,49 | 194 043,90 | 193,0 |
| 11 | 594 234,85 | 193 518,03 | 171,5 |
| 12 | 594 166,33 | 193 453,00 | 170,0 |
| 13 | 593 773,55 | 194 117,56 | 170,8 |

| | | | |
|----|------------|------------|-------|
| 14 | 593 889,31 | 194 225,44 | 174,0 |
| 15 | 594 099,92 | 194 227,73 | 180,6 |

Alaplapjának tengerszint feletti magassága: +228 mBf.

Fedőlapjának tengerszint feletti magassága: +125 mBf.

A bányatelek területe: 50,8405 ha

A bányászati tevékenységet a 2298/7 és a 2296 hrsz.-ú ingatlanokon folytatják.

Hulladékkezelés területe: Polgárdi 2298/7 hrsz. Ny-i és DNY-i fele, mely része a Polgárdi I. – mésző bányüzemnek.

Hulladékkezelési terület töréspontjainak koordinátái EOVS rendszerben:

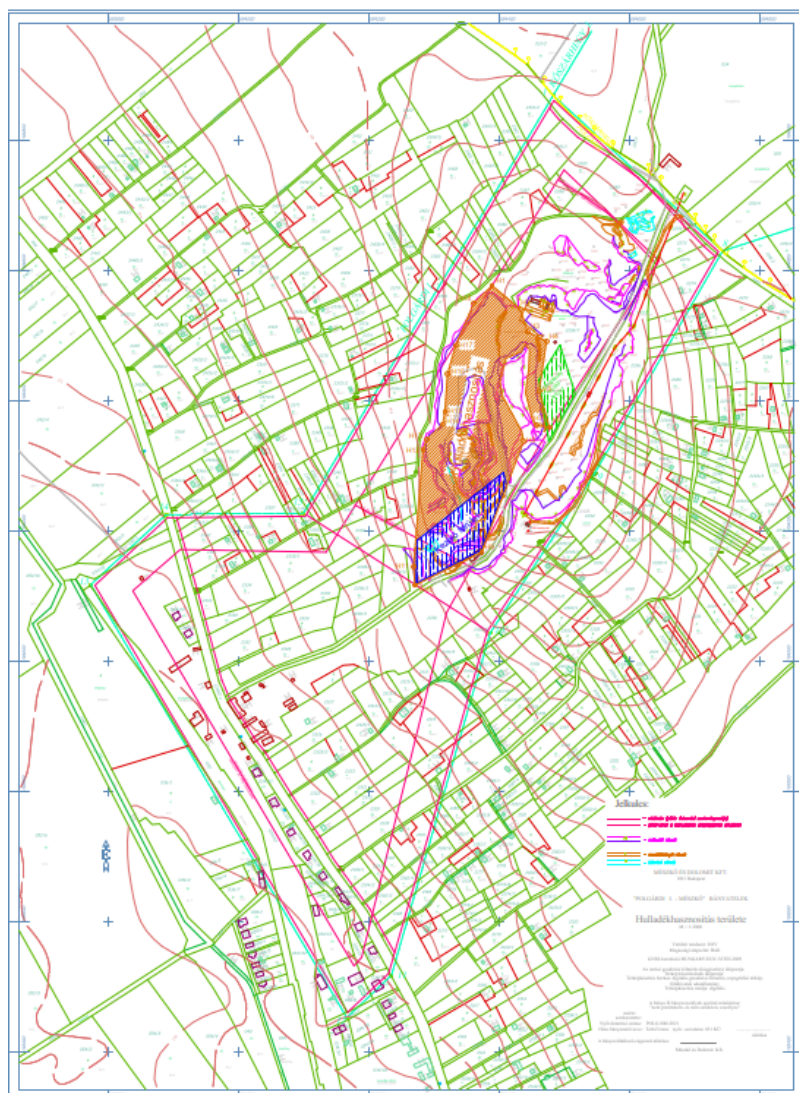
| Pontszám | Y(m) | X(m) |
|----------|--------|--------|
| H1 | 594389 | 194576 |
| H2 | 594432 | 194540 |
| H3 | 594443 | 194506 |
| H4 | 594472 | 194491 |
| H5 | 594461 | 194415 |
| H6 | 594477 | 194359 |
| H7 | 594456 | 194362 |
| H8 | 594437 | 194337 |
| H9 | 594373 | 194167 |
| H10 | 594270 | 194116 |
| H11 | 594268 | 194145 |
| H12 | 594283 | 194324 |
| H13 | 594288 | 194340 |
| H14 | 594313 | 194364 |
| H15 | 594316 | 194382 |
| H16 | 594320 | 194441 |
| H17 | 594333 | 194485 |
| H18 | 594361 | 194549 |

A hulladékkezeléssel érintett terület: 5,4436 ha

Feltöltési kapacitása: 580.000 m³

Beszállítási kapacitása: évi 200.000 tonna

Kiszállítás (értékesítés): évi 100.000 tonna





6.2.4.4 Jelenlegi állapot

Polgárdi I. - mésző védnevű bánya művelése folyamatos, a kitermelt mésző éves mennyisége 100 000 tonna. A termelvény szállítására közösen használják a Kőszárhegy I. – mésző bányával a köves utat (Polgárdi 2297 hrsz.). A Kőszárhegyi I.-mésző bánya éves termelése 360 ezer tonna mésző.

A bányában jelenleg is üzemelő gépeket közösen használnák, ezekkel végeznék az inert hulladék kezelést, szállítást és lerakást. A törés – osztályozás csak itt történne fix helyen, az értékesítéshez kapcsolódóan.

6.2.4.5 Levegőminőség a tevékenység környezetében

A területhez legközelebbi levegőminőség értékeléssel rendelkező város Székesfehérvár. A kritikus szennyező anyagokat figyelembe véve Székesfehérvár közigazgatási határain belül érvényes besorolás a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklet szerint

| Zónacsoport a szennyező anyagok szerint | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------------|--------------|------|--------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------|----------------|--------------------------|
| | Kén-dioxid | Nitrogén-dioxid | Szén-monoxid | PM10 | Benzol | Talaj közeli ózon | PM10 Arzén (As) | PM10 Kadmium (Cd) | PM10 Nikkel (Ni) | PM10 Ólom (Pb) | PM10 benz(a)-pirén (BaP) |
| Légszennyezettségi agglomeráció | | | | | | | | | | | |
| 4. Székesfehérvár-Veszprém | F | C | F | D | F | O-1 | F | F | F | F | D |

Nitrogén-dioxid: „C” csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van. NO₂ esetében 100-150 µg/m³ között.

PM10: „D” csoport: azon terület, ahol a levegőterheltségi szint felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték között van. PM10 esetében 50-85 µg/m³ között.

Az alapállapot levegőminőségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata mérőhálózat Székesfehérváron végzett mérései alapján kaphatunk képet. A mérőállomás Palotai út. – Mészöly Géza utca városi közlekedési szennyezettséget méri

2020-2025 évi minősítés (órás átlag) a beruházás környezetében:

| Mérőállomás neve | Légszennyezettségi index | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| | SO ₂ | NO ₂ | NO _x | PM10 | PM2.5 | Benzol | CO | O ₃ | Ülepedő por |
| Székesfehérvár | kiváló | jó | jó | jó | jó | kiváló | kiváló | jó | jó |
| | µg/m ³ | µg/m ³ | µg/m ³ | µg/m ³ | µg/m ³ | µg/m ³ | µg/m ³ | µg/m ³ | g/m ² *30nap |
| | 4,3 | 20,8 | 32,3 | 20* | 14,4* | 2 | 568 | 49,4 | 5,75 |

*: 24 órás átlag

Forrás: OLM 2020-2025. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján, 2020-2025. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján MFO LRK Adatközpont 2025.

Ezek az adatok a belvárosra jellemzőek. A tervezett területen ennél biztosan kedvezőbb adatok volnának mérhetők, tehát a biztonság irányába térünk el a valóságtól. A mérőpont közelsége miatt nem egy háttérállomás adatait használtuk fel, hanem ezekkel az adatokkal dolgoztunk.

6.2.4.6 Technológia és termelési adatok

A bányának azon a részein, ahol a kitermelés már nem lehetséges, vagy nem gazdaságos megkezdik a tájrendezést. A feltöltéshez 200 ezer tonna éves mennyiségben inert hulladékot szállítanak be. Tervek szerint a hulladék felét nem itt használják fel, hanem kezelés (törés-osztályozás) után értékesítik.

A hulladékkezelést a bányában is dolgozó munkagépek, illetve szállító járművek végzik. A telephelyen a beszállított törmelékből a nagyméretű, 60 cm élhosszúságúnál nagyobb tömböket külön deponálják, és törőfejjel felszerelt munkagép segítségével darabolják (60 cm-nél kisebbre). Az értékesítésre szánt anyagot Extec C12 mobil törő-osztályozón dolgozzák fel két méretfrakcióra. Az egyéb munkálatokat homlokrakódó és láncaltalpas kotrógép végzi.

A tájrendezés során a kialakult bányagödört feltöltenék és a gödör Ny-i határán lévő rézsűperemtől, a bányaterület közepén található „Sasbérc” felső pereméig – mely így a hulladékhasznosítási terület K-i határát képeznék, egy lankás, kb. 6-10° -os lejtésű, tájba illeszkedő terepfelületet képeznék ki. A bányászati tevékenységet a 2298/7 és a 2296 hrsz-ú ingatlanokon folytatják.

Az ÉNy-i bányafalat egy szakaszon érintetlenül hagyják az Uhu fészkelő helye és geológiai értékek megőrzése miatt, amihez így egy lépcsős, háromszintes padkával csatlakozik a feltöltés.

Továbbá a szigetszerűen kiemelkedő sasbérc (un. majomsziget) felső felét, valamint D-i oldalát is megőrizik a geológiai védelme miatt, az alsó felét azonban körbe töltik. A körbe töltés a K-i felén illeszkedik majd a távlati (15-20 éves) tervekhez.

A feltöltés mennyisége összesen 580 000 m³ lesz.

Rekultivációs feltöltés gépei (azonosak a bánya gépparkjával):

- 1 db CASE 1021 típusú homlokrakódó
- 1 db JCB JS360 típusú láncaltalpas kotró, ROXON bontókalapács
- 1 db mobil törő és osztályozó berendezés-t (Extec C12)
- 1 db Man típusú szállító teherautó

Termelési, kezelési és szállítási adatok

| | |
|--|---|
| - termelési napok száma | 260 nap/év |
| - kiszállított mészkő mennyiség (bánya) | 100 000 t/év |
| - beszállított inert hulladék | 200 000 t/év |
| - kiszállított (értékesített hulladék mennyiség) | 100 000 t/év |
| - napi kiszállított mennyiség | 770 t/nap (mészkő és újra hasznosított hulladék összesen) |
| - napi ki- és beszállított mennyiség | 1 538 t/nap (minden anyag együtt) |
| - szállítási forduló (24 t/tgk) | 64 forduló, megfelel 128 elhaladásnak |

A növekmény 48 forduló, mert a 100 ezer tonnás éves mésző termelés szállítási forgalma 16 forduló/nap eddig is jelen volt. Ez a maximális forgalmat jelenti, ugyanis a fordulók egy részében ugyanaz a jármű végzi a ki- és beszállítást, arányát azonban nem ismerjük, ezért nem is vettük figyelembe.

A köves út forgalmánál Kőszárhegy I. – mésző bánya szállítását is figyelembe kell venni.

Kőszárhegy I. – mésző bánya, szállítás

| | |
|---|---------------------------------------|
| - termelési napok száma | 260 nap/év |
| - kitermelt és elszállított haszonanyag | 360 000 t/év |
| - napi ki- és beszállított mennyiség | 1 385 t/nap (csak kiszállítás) |
| - szállítási forduló (24 t/tgk) | 58 forduló, megfelel 116 elhaladásnak |

Teljes szállítási forgalom a köves úton 122 forduló (244 elhaladás) szállítási napokon. Ezen belül a forgalomnövekedés 48 forduló/nap, 96 elhaladás/nap.

6.2.4.7 A tájrendezés-feltöltés légszennyező hatásának vizsgálata

A következőkben megvizsgáljuk, hogy a tájrendezés során végzett inert hulladék kezelés és lerakás, milyen mértékű levegőterhelést okoz, és az hogy viszonyul a megengedett értékekhez. A területről rendelkezésre állnak mért meteorológia adatok, és rendelkezünk valamennyi olyan adattal, melyek a várható szennyezés eloszlás modellezéséhez szükségesek. A hatásterület meghatározásánál a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet, 2. § 12a. pontja szerint jártunk el.

Az **alapterhelés** / I_a / a háttérszennyezettség azon átlagértéke, amelyre a vizsgált forrás tervezési maximális koncentrációja / I_{vmax} / szuperponálódik. Az **alapterhelés** és a **tervezési maximális koncentráció** összegének ki kell elégíteni az érvényben lévő levegőminőségi normát / I_n /:

$$I_n \geq I_a + I_{vmax}$$

A légszennyező hatások elemzésénél figyelembe kell venni, hogy a tevékenységet egy működő bánya területén végzik, kapcsolódva annak technológiai felszereltségéhez. A gépi berendezéseket és a belső szállító járműveket mindkét technológiára felváltva alkalmazzák, ezért a két tevékenység légszennyező hatása nem adódhat össze. A Kőszárhegy I.- mészőbánya szállítási forgalmát azonban figyelembe vesszük.

A fentiekre tekintettel az alábbi szennyező folyamatokat elemezzük, és értékeljük a hatásokat:

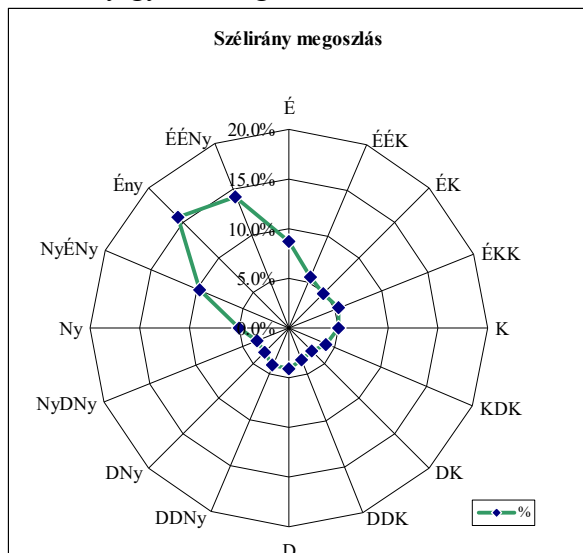
- a.) egy időben működő munkagépek emissziója, területi forrás
- b.) mobil törő-osztályozó működése területi forrás
- c.) szállító járművek emissziója burkolatlan úton (bánya), vonal forrás
- d.) szállító járművek emissziója köves úton, vonal forrás
- e.) szállító járművek emissziója közúton, vonal forrás
- f.) ülepedő por mértéke és terjedési területe

Burkolatlan felületeken történő szállítás esetében nem a kipufogógázok légszennyező hatása a domináns, hanem az útról felvert por. Burkolatlan utak emissziós-faktor gyűjteményét az U.S. EPA által 1998-ban kiadott „Emission Factor Documentation for AP-42, Section 13.2.2, Unpaved Roads” tartalmazza.

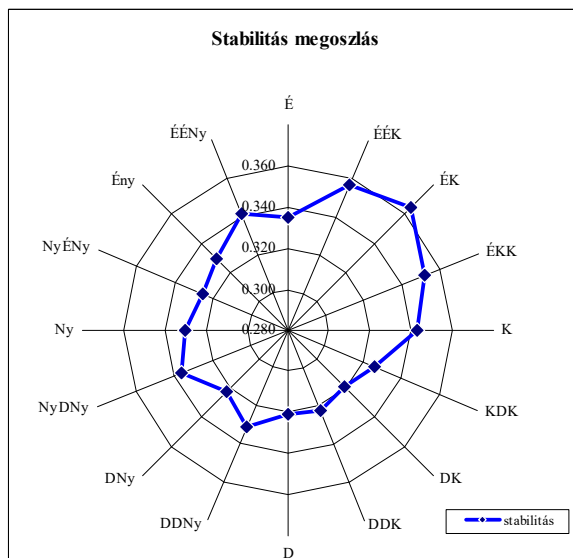
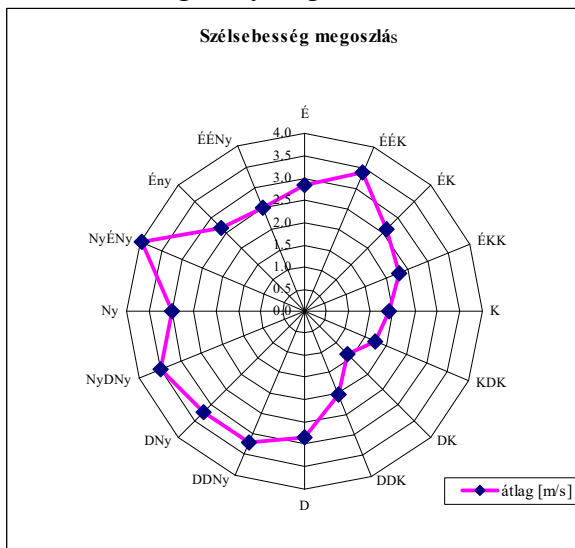
6.2.4.7.1 Meteorológiai adatok

A terjedési modellszámításoknál vizsgált területre vonatkozó transzmissziós adatbázist az LKGSZ Bt. állította elő, melyet Dr. Szepesi Dezső bocsátott rendelkezésünkre. Az adatbázis „szekes6.dat” fájlban található. A szélirány gyakorisági eloszlás alapján az interpolált adatokat az alábbi két ábra szemlélteti.

Szélirány gyakoriság %



Sebesség iránymegoszlása m/s



A meteorológiai adatok feldolgozás alapján a szélesség-gyakoriságok:

| Szélesség m/s | Gyakoriság* % |
|------------------|------------------|
| 0.1 | 0.00% |
| 0.6 | 27.96% |
| 1.6 | 18.82% |

| Szélesség m/s | Gyakoriság* % |
|------------------|------------------|
| 2.6 | 18.82% |
| 4.1 | 24.40% |
| 6.3 | 8.56% |
| 8.6 | 1.32% |
| 11.6 | 0.04% |
| 16.0 | 0.09% |

* szélirány független

Az éves gyakoriság-eloszlás alapján az ÉNy-i szelek dominálnak, mely kedvező körülmény a legközelebbi lakóházak szempontjából. A talaj közeli átlagos szélesség kb. 2,9 m/s, de a 4-6 m/s közötti szélesség aránya viszonylag magas. A stabilitási kategóriák közül a leggyakoribb 4-os semleges légállapot, szélprofil egyenlet kitevőjét 0,343 értéknek tekintettük.

6.2.4.7.2 Egyéb felhasznált adatok

Az alapterhelési adatokat az OMSZ OLM 2020-2025. évi összesítő értékeléséből vettük át.

- PM10 alapterhelés 20 ug/m³
- NO₂ alapterhelés 20,8 ug/m³
- CO alapterhelés 568 ug/m³
- SO₂ alapterhelés 4,3 ug/m³

A tehergépjárművek fajlagos emissziós faktorai (KTI 2004.):

A 3,5 t megengedett össztömegnél nagyobb tehergépkocsik fajlagos emissziós tényezői, g/km:

| Üzem mód km/h | Szén- monoxid CO | Szén- hidrogének CH (FID) | Nitrogén- oxid NO ₂ | Kén-dioxid SO ₂ | Részecske Pm | Szén-dioxid CO ₂ |
|------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| 5 | 26,74 | 6,04 | 9,37 | 0,193 | 3,15 | 1396,2 |
| 10 | 22,69 | 2,40 | 8,39 | 0,152 | 2,55 | 1099,4 |
| 20 | 16,50 | 1,67 | 6,87 | 0,117 | 1,99 | 854,9 |
| 30 | 12,94 | 1,13 | 6,25 | 0,104 | 1,76 | 757,3 |
| 40 | 11,10 | 0,814 | 6,00 | 0,0957 | 1,62 | 695,7 |
| 50 | 9,18 | 0,645 | 5,99 | 0,0932 | 1,56 | 671,9 |
| 60 | 8,11 | 0,550 | 6,31 | 0,0932 | 1,55 | 671,8 |
| 70 | 6,95 | 0,490 | 6,88 | 0,956 | 1,53 | 697,7 |
| 80 | 6,11 | 0,486 | 7,78 | 0,104 | 1,65 | 757,3 |
| 90 | 6,95 | 0,498 | 9,07 | 0,118 | 1,80 | 869,3 |

6.2.4.7.3 Bányaterület, tájrendezés-feltöltés, munkagépek együttes kibocsátásának légszennyező hatása

Megjegyzés: 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 12c. pontja szerint helyhez kötött diffúz forrás hatásterületének meghatározását a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot kibocsátása mellett becsléssel lehet meghatározni. Mivel előre

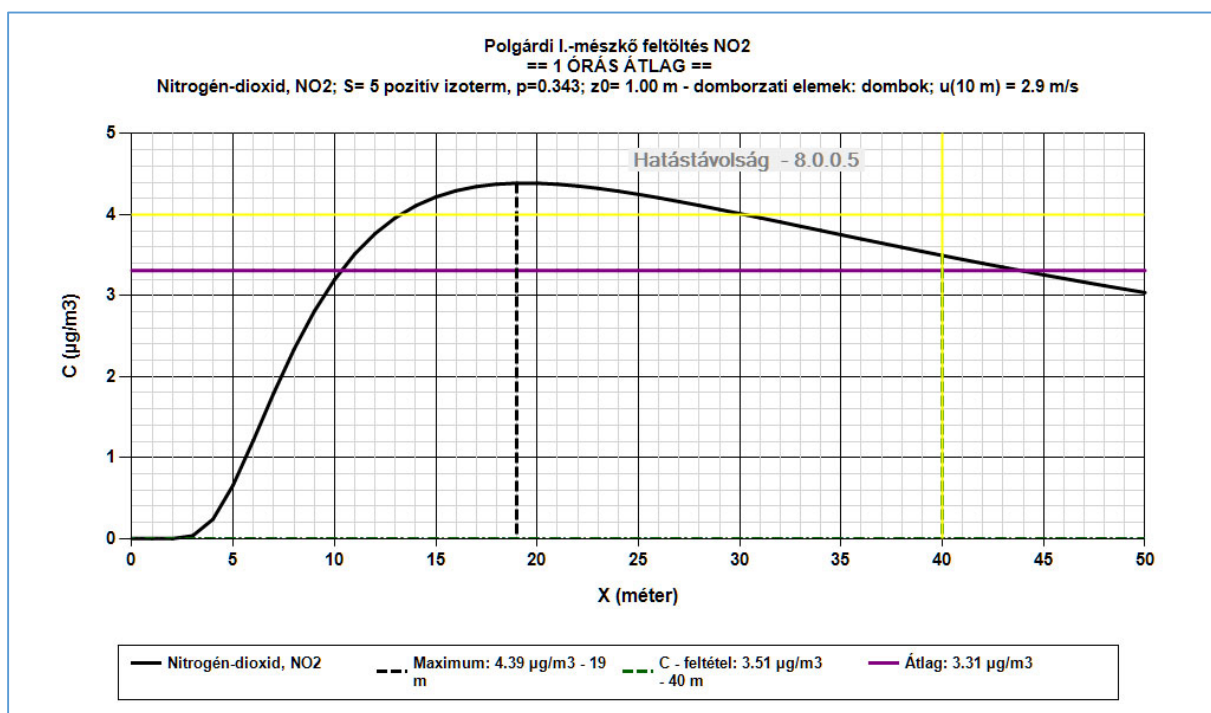
nem határozható meg a maximális kapacitáskihasználás, ezért a jellemző, átlagos kapacitáskihasználással számolunk.

A tájrendezés-feltöltés során a dízel üzemű gépek együttes működését vettük figyelembe. Egymáshoz közel maximálisan 2 munkagép üzemelhet (homlokrakodó, lánc talpas kotró), egy szállító jármű anyagmozgatáshoz.

A törés - osztályozás szálló por szennyező hatását külön vizsgáljuk. A bányában és a feltöltés területén felváltva működnek a munkagépek, a hatásuk nem adódhat össze.

NO₂-terhelés a bányaművelés területén, tájrendezés, feltöltés számításánál alkalmazott paraméterek:

- Szélsebesség = 2,9 m/s.
- Stabilitási kategória = 5 pozitív izoterma, p=0,343
- Domborzat = dombokkal tagolt terület, növényzettel-cserjékkel borított
- Érdesség z₀ = 1,0 domborzati tagoltság
- Alapterhelés NO₂ = 20,8 µg/m³
- A forrás intenzitása, E_{NO2} 187,4 g/h (2 munkagép+1 tehergépkocsi)



A nitrogén-dioxid maximuma a munkagépek közelében alakul ki (19 m), mértéke nem éri el a határérték 2%-t (1,9 µg/m³). A hatásterület a c) feltétel esetén (3,51 µg/m³) maximálisan **40 méter** (a maximum 80%-a) a művelési terület geometriai középpontjától számítva. Az átlagterhelés 1,27 µg/m³.

A hatásterület nitrogén-dioxid, szén-monoxid, kén-dioxid és PM10 esetében megegyezik, mértéke 40 méter. A többi szennyező anyagra elvégzett számításokat az **M.1. M.2. és M.3. mellékletek** tartalmazzák.

A forrásnál és hatástávolságon belül egyik szennyező anyag esetében sem fordul elő egészségügyi határérték-túllépés. A vizsgált légszennyező anyagok koncentrációi a forrás területén olyan alacsonyak, hogy a maximális koncentráció és a háttérterhelés összege sem éri el a határértéket.

Maximális koncentrációk a forrásnál:

| Szennyező anyag | Határérték | Háttérterhelés | Koncentráció maximum | Összes | Határérték | Hatástávolság |
|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------|-------------------|
| | ug/m ³ | ug/m ³ | ug/m ³ | ug/m ³ | % | m |
| NO ₂ | 100 | 20,8 | 3,51 | 24,31 | 24,3% | 40 ^(*) |
| CO | 10 000 | 568 | 12,5 | 580,5 | 5,8% | 40 ^(*) |
| SO ₂ | 250 | 4,3 | 0,0939 | 4,3939 | 1,8% | 40 ^(*) |
| PM10 | 50 | 20,0 | 0,355 | 20,355 | 40,7% | 40 ^(*) |

^(*) különböző szennyezőket kibocsátó, de azonos paraméterű források esetén, a terjedési modellek matematikai összefüggése miatt, mindaddig, míg valamely szennyezőanyag koncentrációja nem éri el a határérték 10%-t, illetve a terhelhetőség 20%-t, a maximális koncentráció és a 80%-os koncentráció azonos távolságra esik, függetlenül az anyagfajtától és az emisszió intenzitásától.

Mivel a feltöltés területén kialakuló immissziós koncentrációk nem érik el az egészségügyi határértéket, ezért **a telekhatárnál sem történhet határérték-túllépés**, még abban az esetben sem, mikor a telekhatárnál folynak a műveletek.

A lakóingatlanok távolsága kb.1200-2500 méter, ezért ezeken a területeken a terhelésnövekedést és az alapterhelést is figyelembe véve határérték-túllépés nem valószínűsíthető. A NATURA 2000 védett területen – a nagy távolsága miatt – a levegőminőséget nem befolyásolja.

6.2.4.7.4 Osztályozás a feltöltés területén

A törés-osztályozás időszakos művelet, a tervezett éves feldolgozandó anyag mennyisége 100 000 tonna. A műveletet állandó területen, a bányaterület délnyugati sarkában fogják végezni.



A kijelölt munkaterület 3-4 méterrel mélyebben fekszik a jelenlegi környezeténél, ezért zajvédelmi okokból is ez a megfelelő hely. Feltöltés után pedig zajvédő töltés veszi majd körül a már magasabban lévő törő-osztályozót.

Az EXTEC C12 mobil törő osztályozó, hossza kb. 10 méter, magassága kb. 5 méter:

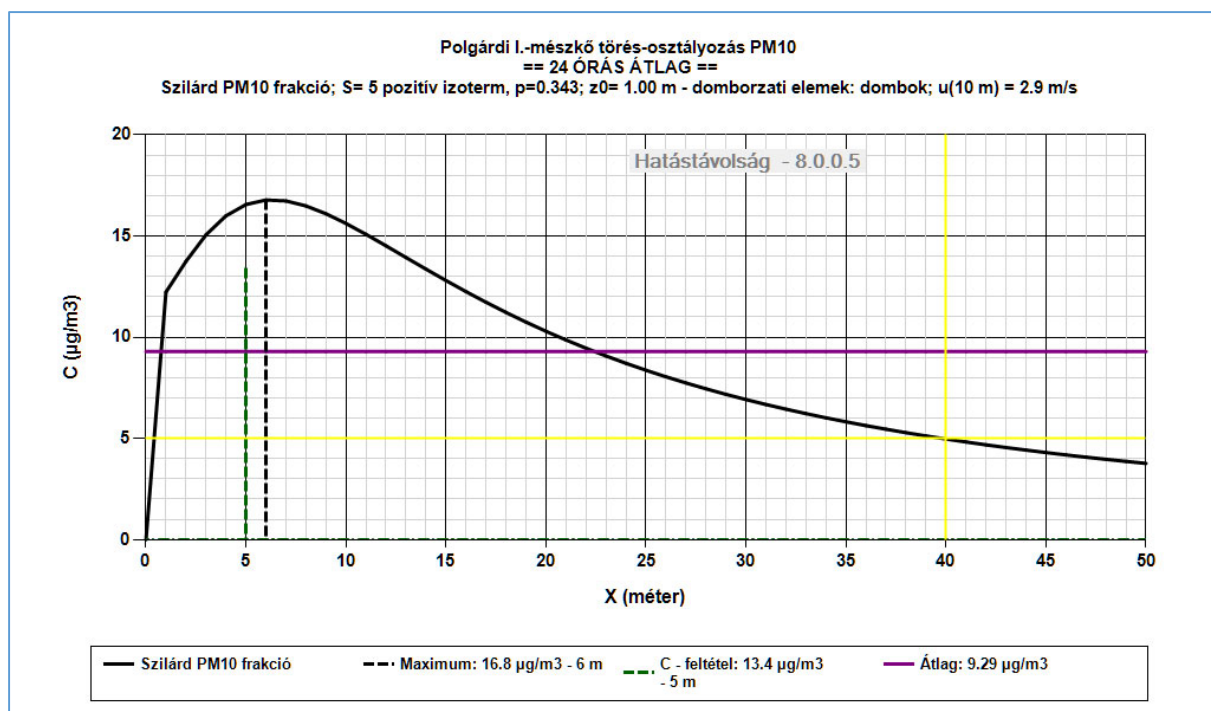


A kritikus szennyező a szállópor PM10 frakciója, a kipufogó gázok terhelését az 6.2.4.7.3 fejezetben vizsgáltuk, a kipufogó gázok terjedési hatásterülete 40 méter.

Az osztályozáshoz tartozó emissziós faktort *Air Emissions Factors and Quantification AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 11: Mineral Products Industry* 19.2 fejezete tartalmazza: Section Table 11.19.2-1 PM10 emissziós faktora osztályozásnál **0,0043 kg/tonna**. Napi teljes kitermelés 385 t/napra számolva megfelel **68,98 g/h** emissziónak. A kipufogók PM10 emisszióját is számításba vettük.

A PM10 számításnál alkalmazott paraméterek:

- Szélsebesség = 2,9 m/s.
- Stabilitási kategória = 5 pozitív izoterma, $p=0,343$
- Domborzat = dombokkal tagolt terület, növényzettel-cserjékkel borított
- Érdesség $z_0 = 1,0$ domborzati tagoltság
- Alapterhelés PM10 = $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- A törő-osztályozó forrás intenzitása, PM10: 68,98 g/h
- A kipufogó gázokból származó PM10 12,6 g/h, összesen 81,58 g/h



A PM10 maximuma az osztályozó mellett 6 méterre alakul ki, mértéke 16,8 µg/m³. A hatásterület az a) feltétel esetén maximálisan **40 méter** (a határérték 10%-a 5 µg/m³), az osztályozó geometriai középpontjától számítva. Az átlagterhelés 9,29 µg/m³, az egészségügyi határértéket nem éri el az alapterhelést is figyelembe véve. A hatásterület a művelési terület közvetlen környezetét érinti.

6.2.4.7.5 Bánya belső útjain történő szállítás légszennyező hatása

A bánya belső, burkolatlan útjain történő gépjármű mozgás esetében nem a kipufogógázok légszennyező hatása a domináns, hanem az útról felvert por. A bányában használt burkolatlan útvonal hossza kb. 500 méter. Ezen az útvonalon mozgatják éves szinten a 100 000 tonna mészkövet és a 200 000 tonna inert hulladékot. A 100 000 tonna mészkő forgalma eddig is terhelte a környezetét.

Burkolatlan utak emissziós-faktor gyűjteményét az U.S. EPA által 1998-ban kiadott „Emission Factor Documentation for AP-42, Section 13.2.2, Unpaved Roads” tartalmazza.

A legutolsó, validált tapasztalati képlet, amely alapján a PM10 forrásintenzitás meghatározható:

$$E_{10} = 2.6 (s/12)^{0.8} (W/3)^{0.4} (M/0.2)^{0.3}$$

2,6 (k PM10 jellemző faktora)

E10 = PM10 emissziós faktor (lb/VMT – font/megtett-járműmérték)

s = a felszín finomanyag (iszap) tartalma (%)

W = átlagos jármű tömeg (tonna)

M = a felszín finomanyag nedvességtartalma (%)

Angolszász-metrikus átszámolási tényező: 281,9 (font-gramm, mérföld-kilométer)

Megjegyzés: validálás során megállapították, hogy a vizsgált sebességtartományban az eltérő sebességek nem okoznak szignifikáns eltérést.

A mésző esetén a finom frakció javasolt értéke 8,8% a nedvességtartalom „M” átlagban 10%. A számításnál figyelembe vettük, hogy a mésző éves mennyisége 100.000 tonna, a beszállított inert hulladék 200.000 tonna, az értékesített kezelt hulladék 100.000 tonna.

A fentieket figyelembe véve a napi elhaladások száma a következő:

| | |
|--|---|
| - termelési napok száma | 260 nap/év |
| - kiszállított mésző mennyiség (bánya) | 100 000 t/év |
| - beszállított inert hulladék | 200 000 t/év |
| - kiszállított (értékesített hulladék mennyiség) | 100 000 t/év |
| - napi kiszállított mennyiség | 770 t/nap (mésző és újra hasznosított hulladékkal együtt) |
| - napi ki- és beszállított mennyiség | 1 538 t/nap (minden anyag együtt) |
| - szállítási forduló (24 t/tgk) | 64 forduló, megfelel 128 elhaladásnak |

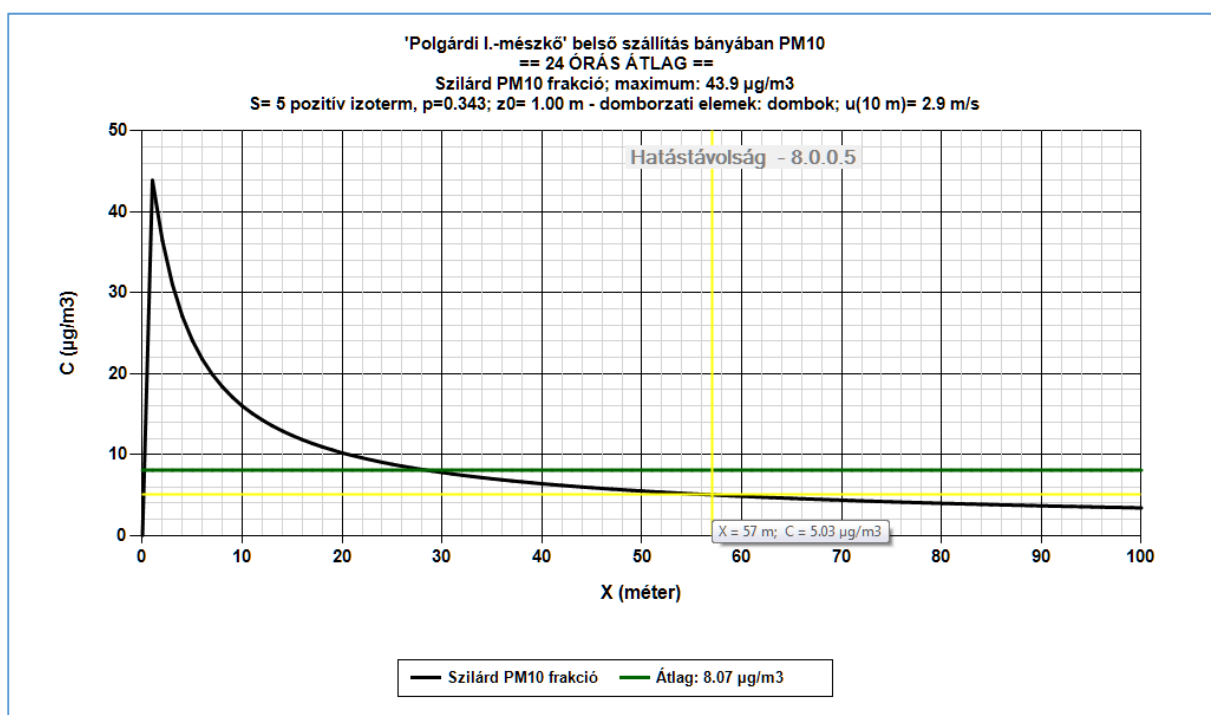
A növekmény 48 forduló, mert a 100 ezer tonnás éves mésző termelés szállítási forgalma, a 16 forduló/nap eddig is jelen volt. Ez a maximális forgalmat jelenti, ugyanis a fordulók egy részében ugyanaz a jármű végzi a ki- és beszállítást, arányát azonban nem ismerjük, ezért nem is vettük figyelembe.

A PM10 emissziós faktora (EF_{10}) a gépjármű tömegétől függően változik. Terhelt állapotban az összsúlyt 40 tonnának vettük, üres állapotban 16 tonnának. Az elhaladások felét terheletlen állapotban teszik meg, ezt a körülményt az EF_{10} meghatározásánál számításba vettük. Nem vettük figyelembe, hogy ugyanazon jármű a ki- és beszállítást is végezheti, mely a fordulók számát csökkentené. A terheléseket az összesített forgalomra számítottuk ki.

A belső szállításnál keletkezett légszennyező anyagok terjedésének modellezése, a PM10 számításnál alkalmazott paraméterek:

- Jármű haladási sebessége= 5 km/h
- Szélsebesség= 2,9 m/s,
- Stabilitási kategória= 5 pozitív izoterma, $p=0,343$
- Domborzat= dombokkal tagolt terület
- Érdesség $z_0= 1,0$
- Alapterhelés PM10= 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Forgalom: 128 tgk.
- A forrásintenzitás 8 órás műszakra számolva, E_{10} : 1,875 $\text{mg}/\text{m} \times \text{s}$
- 24 órás határérték miatt a korrigált E_{PM10} 0,625 $\text{mg}/\text{m} \times \text{s}$ ($E_{10} \times 8\text{h}/24\text{h}$)

*Megjegyzés: a járművek által felvert portterhelés mértéke 0,625 $\text{mg}/\text{m} \times \text{s}$, a kipufogó gázokból származó PM 0,560 $\text{mg}/\text{m} \times \text{s}$, összesen **1,185** $\text{mg}/\text{m} \times \text{s}$.*



A maximális koncentráció 43,9 µg/m³, keresett érték határérték 10%-a, 5 µg/m³.

Ennek a koncentrációnak a távolsága **57 méter**.

Maximális koncentrációk a forrásnál:

| Szennyező anyag | Határérték ug/m³ | Háttérterhelés ug/m³ | Koncentráció maximum ug/m³ | Összes ug/m³ | Határérték % | Hatástávolság m |
|-----------------|---------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| NO ₂ | 100 | 20,8 | 2,99 | 23,79 | 23,8% | 3 |
| CO | 10 000 | 568 | 8,51 | 576,51 | 5,8% | 3 |
| SO ₂ | 250 | 4,3 | 0,0615 | 4,3615 | 1,7% | 3 |
| PM10 | 50 | 20,0 | 43,9 | 63,9 | 127,8% | 57 |

A telekhatáron túl egyik szennyező anyag esetében sem fordul elő egészségügyi határérték-túllépés. A nitrogén-dioxid, szén-monoxid és a kén-dioxid koncentrációja a forrás területén olyan alacsony, hogy a maximális koncentráció és a háttérterhelés összege nem éri el az egészségügyi határértéket.

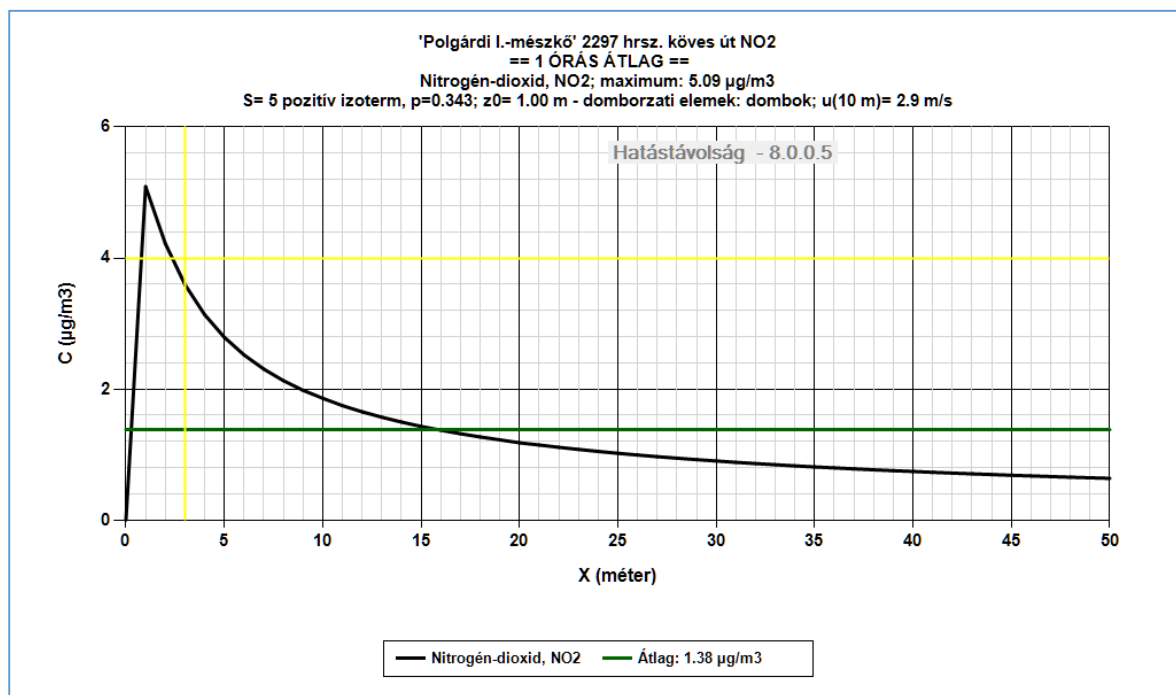
A PM10 esetében a terheltség az úttengelytől számított kb. 3 méter távolságban csökken határérték alá, a hatástávolság mértéke **57 méter**. A porterhelés rendszeres nedvesítéssel, takarítással csökkenthető, vagy ennek a szakasznak pormentes bevonattal történő ellátásával minimalizálható. Ebben az esetben csak a kipufogógázok hatása érvényesül, mely minimális terhelést jelent. A nitrogén-dioxid, szén-monoxid és a kén-dioxid esetében 3 méter a hatástávolság. A többi szennyező anyagra elvégzett számításokat az **M.4. M.5. és az M.6. mellékletek** tartalmazzák.

6.2.4.7.6 Bányák közötti köves úton (2297 hrsz.) történő szállítás légszennyező hatása

A ki és beszállításhoz a Somlyói útról nyíló 2297 hrsz. köves utat használják. Az út alsó szakaszához hozzáadódik Kőszárhegy I. – mésző bánya szállítása, melynek mértéke összesen 244 elhaladás naponta. A forgalomnövekedés csak 96 elhaladás, a többi jármű az eddig is folytatott bányászati tevékenységhez kapcsolódik. Az úton a megengedett haladási sebesség 10 km/h.

NO₂ terhelés modellezésénél alkalmazott számítási paraméterek:

- Jármű haladási sebessége= 10 km/h
- Szélsebesség= 2,9 m/s,
- Stabilitási kategória= 5 pozitív izoterma, p=0,343
- Domborzat= dombokkal tagolt terület, növényzettel-cserjékkel borított
- Érdesség z₀= 1,0 domborzati tagoltság
- Alapterhelés NO₂ = 20,8 µg/m³
- Forgalom: 244 t/gk.
- Légszennyező anyag kibocsátás: 0.0327 mg/s×m



Számítási eredmények - 1 óras átlag terheltség

| X (m) | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| C (µg/m ³) | 5.09 | 2.79 | 1.86 | 1.43 | 1.18 | 1.02 | 0.902 | 0.812 | 0.742 | 0.684 |

Átlagérték: 1.38 µg/m³

1 óras határérték: 100 µg/m³

Határérték helye: — m

A maximális koncentráció 5,09 ug/m³, melynek a 80%-a: 4,07ug/m³.

Ennek a koncentrációnak a távolsága 2 és 3 méter között van, kerekített érték **3 méter**.

Egyik szennyező anyag esetében sem fordul elő egészségügyi határérték-túllépés. A vizsgált légszennyező anyagok koncentrációja a forrás területén olyan alacsony, hogy a maximális koncentráció és a háttérterhelés összege nem éri el a határértéket.

Maximális koncentrációk a forrásnál:

| Szennyező anyag | Határérték | Háttérterhelés | Koncentráció maximum | Összes | Határérték | Hatástávolság |
|-----------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------|---------------|
| | ug/m ³ | ug/m ³ | ug/m ³ | ug/m ³ | % | méter |
| NO ₂ | 100 | 20,8 | 5,09 | 25,89 | 25,9% | 3 |
| CO | 10 000 | 568 | 13,8 | 581,8 | 5,8% | 3 |
| SO ₂ | 250 | 4,3 | 0,0921 | 4,3921 | 1,8% | 3 |
| PM10 | 50 | 20,0 | 0,37 | 20,37 | 40,7% | 3 |

Az út területén és annak környezetében nem fordul elő egészségügyi határérték-túllépés egyik szennyező anyag esetében sem. A nitrogén-dioxid, szén-monoxid, kén-dioxid és PM10 koncentrációja a forrás területén olyan alacsony, hogy a maximális koncentráció és a háttérterhelés összege nem éri el az egészségügyi határértéket. A többi szennyező anyagra elvégzett számításokat az **M.7. M.8. és az M.9. mellékletek** tartalmazzák.

6.2.4.7.7 Közúton (Somlyói út) történő szállítás légszennyező hatása

A Somlyói út, mely a 7-es főútra vezet, helyi forgalmat bonyolít le. A két bánya szállítási forgalma 48 forduló, 96 elhaladással fogja megnövelni a jelenlegi forgalmat, melyről nem rendelkezünk mért adatokkal, de vélelmezhetően a bányai szállítás a domináns.

Megvizsgáltuk, hogy ez a növekedés milyen terhelést jelent.

- Jármű haladási sebessége= 50 km/h
- Szélsebesség= 2,9 m/s,
- Stabilitási kategória= 5 pozitív izoterma, p=0,343
- Domborzat= dombokkal tagolt terület, növényzettel-cserjékkel borított
- Érdesség z₀= 1,0 domborzati tagoltság
- Jelenlegi szállítási forgalom: 148 t/gk.
- Megnövekedett forgalom: 244 t/gk.

Maximális koncentráció változása az útesten:

| Szennyező anyag | Határérték | Maximum | | Jelenleg | Megnövekedett | Hatástávolság |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|---------------|---------------|
| | | Jelenleg | Megnövekedett | Határérték | Határérték | |
| | ug/m ³ | ug/m ³ | ug/m ³ | % | % | méter |
| NO ₂ | 100 | 3,08 | 5,09 | 3,08% | 5,09% | 3 |
| CO | 10 000 | 8,34 | 13,8 | 0,08% | 0,14% | 3 |
| SO ₂ | 250 | 0,0559 | 0,0921 | 0,02% | 0,04% | 3 |
| PM10 | 50 | 0,224 | 1,55 | 0,45% | 3,10% | 3 |

A terhelésnövekedés minimális mértékű 2-3 %, a hatásterület mértéke nem változik. Valamennyi szennyező esetében az alapterhelést figyelembe véve sem várható egészségügyi határérték túllépés.

6.2.4.7.8 Az ülepedő por hatás(terjedési)területének meghatározása

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet hatásterület-definíciója alapján ennek a szennyezőnek nem lehet a hatásterületét meghatározni. A vonatkoztatási értékek órás vagy 24 órás határértékek. Az ülepedő pornak 30 napos illetve éves tervezési irányértéke van. Ez általános koncentráció fogalomtól eltérően területre és időtartamra vonatkozó kumulatív érték.

A havi meteorológia adatok sem ismertek, ilyen kigyűjtések nem állnak rendelkezésre, csak az éves átlagok. Ennek következtében a 30 napra vonatkozó számítások nem végezhetők el.

Az építés során keletkező szálló és ülepedő por mennyiségéről és annak szemcseméret eloszlásáról nem rendelkezünk hazai adatokkal. Amerikai bányákban végzett mérések validált adatai alapján, a megbízhatósági határok figyelembe vételével különböző bányaműveletekre tartalmaz emissziós faktorokat, melyeket a vizsgált technológiára alkalmazhatunk. Az ülepedő por mennyiségének meghatározáshoz ismerni kellene porrészecskék méretfrakcióinak tömegeloszlását. Ilyen adatokkal azonban nem rendelkezünk.

Becsült adatok alapján meghatározhatjuk az ülepedő por által érintett terület maximális távolságát. A számításnál az alábbi összevont egyenletet használjuk levegőben történő ülepedési sebesség levegőben történő meghatározására. 100 µm-nél kisebb átmérőjű részecskék ülepedése elhanyagolható, ezért a 100 µm átmérőt tekintjük határszemcsének:

$$v = \frac{2 (\rho_p - \rho_f)}{9 \mu} g R^2$$

(függőlegesen lefelé, ha $\rho_o > \rho_f$, felfelé, ha $\rho_o < \rho_f$), hol:

- g a gravitációs térerősség (m / s²)
- R a gömb alakú részecske sugara (m)
- ρ_o a részecskék tömegsűrűsége (kg / m³)
- ρ_f a folyadék tömegsűrűsége (kg / m³)
- μ az a **dinamikus viszkozitás** (kg / (m * s)).

Alkalmazott paraméterek

$$g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$\rho_o = 2,6 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_f = 1,29 \text{ kg/m}^3 \text{ (levegő)}$$

$$\mu = 1,814 \cdot 10^{-5} \text{ kg/m}\cdot\text{s}$$

$$R = 50 \text{ µm (d=100 µm)}$$

A kibocsátás átlagos magasságát 4 méternek tekintve, az ilyen méretű részecskék mozdulatlan levegőben kb. 5 másodperc alatt érik el talajfelszínt. Az ettől nagyobb méretű porrészecskék hamarabb ülepednek ki.

| Szélesség | Gyakoriság | Távolság |
|-----------|--------------|-----------|
| m/s | % | m |
| 0,1 | 0,01% | 1 |
| 0,6 | 27,96% | 3 |
| 1,6 | 18,82% | 8 |
| 2,6 | 18,82% | 13 |
| 4,1 | 24,40% | 21 |
| 6,3 | 8,56% | 32 |
| 8,6 | 1,32% | 44 |
| 11,6 | 0,04% | 59 |
| 16 | 0,09% | 82 |

Átlagos, 2,9 m/s szélesség esetében a távolság **15 méter**.

A legkisebb ülepedési sebességgel rendelkező 100 µm névleges átmérőjű részecske ülepedési sebessége **0,78 m/s**, mely legtávolabb juthat a forrástól.

A kiülepedés helye a széliránytól és a szélességtől függ. A vizsgált helyszínen a leggyakoribb szélirányok ÉNy-ÉÉNy-iak, a kiülepedés az ezzel ellentétes irányokban DK-DDK fog megtörténni.

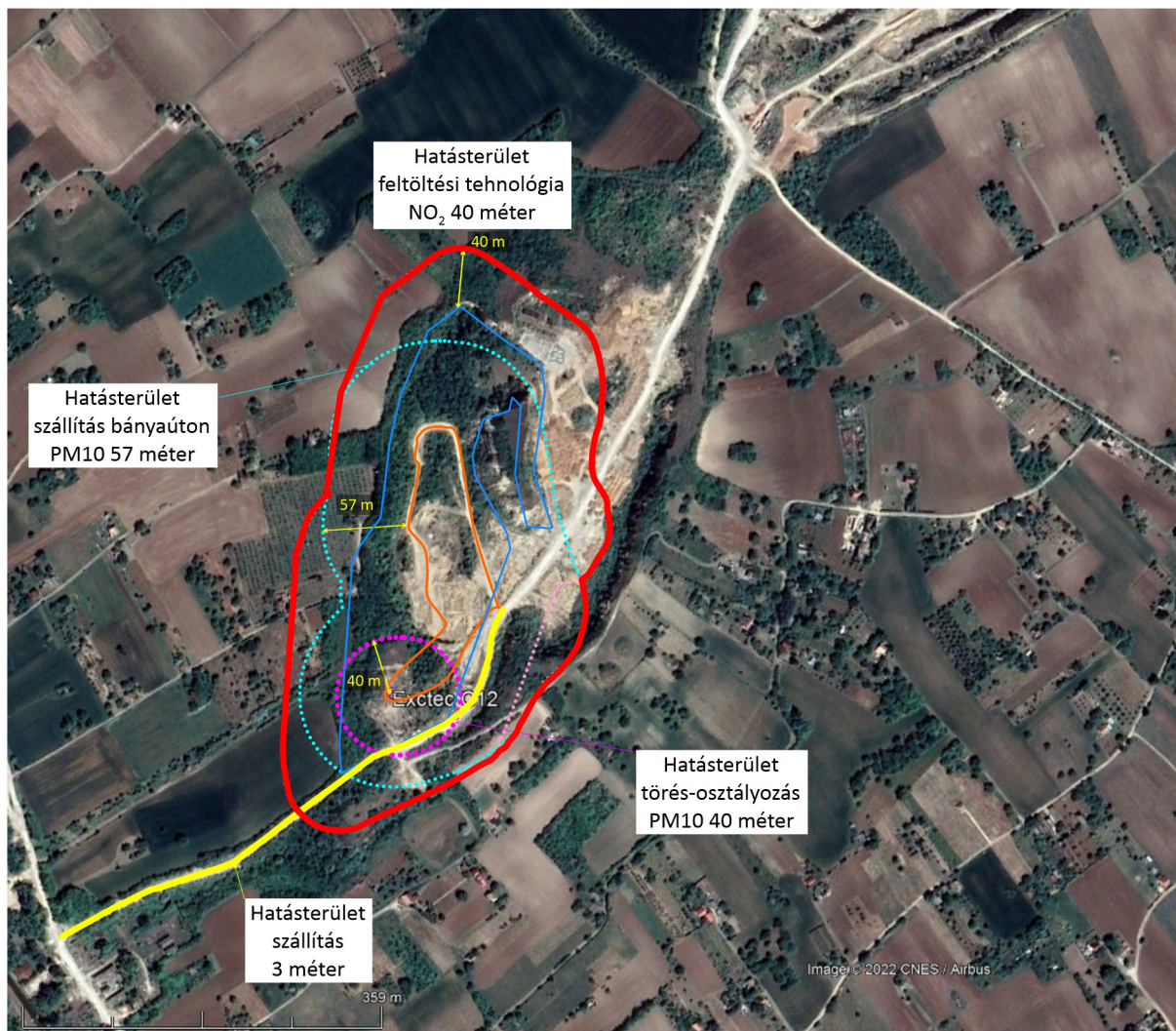
A legtávolabb eljutó ülepedő por szennyezés a szélesség függvénye. A területre jellemző átlagos szélessége 2,9 m/s. Ez egy év vonatkozásában az időtartam 98,5%. A legmagasabb 16 m/s, vagy azt meghaladó viharos erejű szelek gyakorisága mindössze 0,09%. Ezek a szélviharok időtartama általában néhány óra, ritkább esetben egy-két nap.

A 100 µm átmérőjű részecskék által megtett legnagyobb távolság viharos erejű szélben kb. 82 méternek tekinthető. Az átlagos szélesség esetén ez a távolság csak **15 méter**.

A fentiek miatt a hatásterület mértékének meghatározására a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 7. számú mellékletének megfogalmazását alkalmazzuk, mely szerint a közvetlen terjedési hatásterület, melyen a környezeti elem terhelése várhatóan változik.

Ennek megfelelően a bányagödör-feltöltés technológiai folyamataihoz kapcsolódóan, a maximális terjedési távolság 82 méter, átlagos szélesség esetén ez a távolság **15 méter**.

A vizsgált légszennyezést okozó technológiák terjedési hatásterületének legnagyobb távolsága:



A levegővédelmi hatásterületek térképi ábrázolása az **L1 melléklet**ben látható.

Összefoglalás

A Polgárdi I. - mészkő védnevű bánya 100 ezer tonna/év kapacitással folyamatosan működik. A bányászati technológia kiegészül a felhagyott bányagödrök inert hulladékkal történő feltöltésével. A beszállított hulladék mennyisége 200 ezer tonna évente, de ebből törés-osztályozás után 100 ezer tonnát értékesítenek.

A két technológia (bányászat és tájrendezés) közösen használja a bánya gépeit, ezért a gépek szennyező hatása nem adódhat össze. A Somlyói útra vezető köves úton, melyet közösen használnak Kőszárhegy I. – mészkő bányával, a szállítási forgalom összeadódik.

Az elvégzett modellezés szerint a legnagyobb terjedési hatásterületet a feltöltési technológiánál, alkalmazott gépek kibocsájtása okozza, melynek mértéke nitrogén-dioxid esetében a legnagyobb, 40 méter. A szennyezés mértéke azonban alacsony, ezért az alapterhelést is figyelembe véve nem történhet határérték túllépés.

A törés-osztályozás lokális szennyező forrás, mivel a technológia helyszíne rögzített. A PM10 hatásterülete 40 méter, gyakorlatilag bányaterületen belül marad, telekhatáron túl határérték-túllépés nem következhet be.

A bánya burkolatlan útjain a belső szállítás esetén a legnagyobb terhelést és hatásterületet a PM10 szennyezés okozza, 57 méter az úttengelytől számítva, azonban a telektáron túl, az alapterhelést is figyelembe véve, határérték túllépés nem következhet be.

A forgalomnövekedéssel számolva a közösen használt köves úton az együttes terhelés mértéke alacsony, határérték-túllépés nem várható, a hatásterület valamennyi szennyező esetében 3 méter.

A közúti szállítás, melynél a megnövekedett forgalmat 96 t/gk. j/nap vettük számításba, nem okoz Kőszárhegy területén a Somlyói úton határértéket megközelítő légszennyezést, a hatásterület valamennyi szennyező esetében 3 méter.

Az ülepedő porterhelés a meteorológiai paraméterek figyelembe vételével még viharos erejű szél esetén sem éri el a közeli település lakóházait. A terjedési távolság extrém időjárás esetén 82 méter, átlagos körülmények között 15 méter.

A NATURA 2000 védettségű területekre vonatkozó, ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szinteket figyelembe véve nem várható mérésrel kimutatható levegőminőség változás a védett területek jelentős távolsága miatt.

Az előzetes környezeti hatásvizsgálat eredményei alapján a tájrendezés-bányagödör feltöltés technológiája megfelel a vonatkozó jogszabályok követelményeinek.

Székesfehérvár, 2026. március 27.

Nagy Ferenc
levegőtisztaság-védelmi szakértő
SZKV/07-0999.

6.3 A tevékenység felhagyásának hatásai

6.3.1 Talajvízre és a felszín alatti vizekre

Az egyes létesítmények elbontása során a hatások a telepítésnél ismertettekkel azonosak, azaz a felhagyás fázisa a felszín alatti vizekre káros hatást nem gyakorol.

6.3.2 Talajra, földtani közegre

A létesítmény felhagyását követően a majdani lehetőségeknek és igényeknek megfelelő területhasználat biztosítható lesz.

6.3.3 Zajhatás

A felhagyás során végzett tevékenység zajhatása telepítés hatásaival közel azonos lesz.

6.3.4 Levegőre gyakorolt hatás

A levegőre gyakorolt hatásokról ugyanaz mondható el, mint az előbb a zajhatásnál leírtak.

6.3.5 Egyéb hatások

Vizsgálandó és célszerűen dokumentálandó, hogy a létesítmények megjelenése, az épített és természetes környezet nem szenvedett-e káros változásokat. Itt kell megvizsgálni a maradó épületek, berendezések állapotát, potenciális környezeti kihatását.

A felhagyáskor keletkező hulladékok kezeléséről, ártalmatlanításáról a mindenkori jogszabályoknak megfelelően kell gondoskodni.

6.4 Havária esetek hatásai

A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a telepítés és az üzemelés fázisában egyaránt a talaj és a felszín alatti víz kerülhet veszélybe egyes elsősorban szénhidrogén-tartalmú anyagok, üzemanyag kenőanyag, hidraulikai olaj környezetbe való kikerülése révén.

Egy kis valószínűséggel bekövetkező havária esetén a kijutó maximális szennyezőanyag mennyiség legfeljebb néhány száz liter.

Az esetleges elcsöppögésből, elfolyásból származó veszélyes anyagok, hulladékok azonnal összegyűjtésre és felításra kerülnek az erre a célra rendszeresített kárelhárítási eszközökkel (üres 50 l-es hordó, homok, olajfelitató adszorbensek, lapát).

A tevékenység normál üzemmenetben a felszín alatti és a felszíni vizekre sem gyakorol semmilyen hatást.

Ha kellő elővigyázatosság mellett előfordul, hogy valamilyen szennyezőanyag a burkolatlan térszínre jut, a szennyezőanyag, ill. a szennyezett talaj, földtani közeg eltávolításáról haladéktalanul gondoskodni kell. A tevékenységből eredően nagy mennyiségű szennyezőanyag kiömlése nem fordulhat elő, mert ilyen anyagokat nagy mennyiségben nem használnak, nem tárolnak.

A működés időszakában a tevékenység jellegéből adódóan komoly környezetterhelést okozó havária helyzetekre nem lehet számítani, de az alábbiakban vizsgáljuk, egy lehetséges havária esemény esetleges hatását:

Az esetleges szénhidrogén szennyezés lehetősége

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

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

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

A vizsgált helyen a bánya haszonanyagát képező mésző adszorpciós tulajdonsága rossz, mert kevés agyagásványt tartalmaz, szivárgási tényezője repedezettség esetén általában jó.

A földtani közegbe jutott és azon átszivárgó szénhidrogének egy része megkötődik a kőzetszemcsék, darabok felszínén. A szivárgás sebességét a kőzetek és a szénhidrogének

tulajdonsága egyaránt befolyásolja. A területen feltételezett töredezett mészkő (leginkább a kavics, kavicsos homokhoz hasonlítható) alapul véve az alábbi jellemzőkkel számolhatunk:

| CH típus | CH visszatartó kapacitás | |
|----------|--------------------------|-------|
| | l/m ³ | mg/kg |
| gázolaj | 0,010 | 4800 |

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

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

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

ahol:

V=kiömlött olaj térfogata

h= beszivárgás mélysége

F=olajkiömlés felülete

S₀= olajvisszatartó kapacitás

Például: 100 liter gázolaj 4 m²-es felületen történő kiömlése esetén a beszivárgási mélység:

$$h = 2,5 \text{ m.}$$

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

A karsztvízszint mélysége (kb. 76 m) miatt a szennyezőanyag lejutása tehát nem várható.

A szénhidrogének sűrűsége kisebb a víz sűrűségénél (jellemzően 0,67-0,82 t/m³ közötti). Vízben való oldhatóságuk a szénatomszám növekedésével csökken. Míg az autóbenzinek vízben való oldhatósága 100-500 mg/l, addig a gázolajok oldhatósága 17-50 mg/l szakirodalmi adatok alapján.

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

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

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

A hosszabb távú bemosódás elkerülése érdekében szénhidrogén kiömlés esetén a szennyezett kőzet eltávolítását azonnal meg kell kezdeni, és jelentősebb (20 liter meghaladó) szennyezőanyag kijutása esetén az esetet jelenteni kell a Fejér Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóságra.

A tervezett tevékenység a *környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről* szóló 90/2007. (IV.26.) Korm. rendelet 2. számú mellékletében nem szerepel, így üzemi kárelhárítási terv készítésére a tevékenységet végző nem köteles.

A földtani közeg és közvetve a felszíni és felszín alatti vizek védelmére, a jelentősebb környezeti hatással járó üzemzavarok megelőzésére a vállalkozó a bevett gyakorlat alapján a következő intézkedéseket vezeti be és fogatosítja:

- A bányagödör területén üzem- és kenőanyagot nem szabad tárolni.
- A földtani közeget, illetve közvetve a felszín alatti vizeket szennyezéssel vagy fertőzéssel veszélyeztető anyagokat a kezelő területen nem helyezhetnek el.
- A munkagépek üzem- és kenőanyaggal való feltöltése a biztonsági szabályok maximális betartásával történhet.
- A bányagödör területén a munkagépek javítása, karbantartása nem történhet.
- A tevékenység végzése során csak megfelelő műszaki állapotú munkagépek kerülnek alkalmazásra, ezért a gépek állapotát rendszeresen, minden nap, munkakezdés előtt ellenőrzik. Hibás hidraulikai-, üzemanyag rendszerű munkagéppel a munkát megkezdeni nem szabad.
- A munkaterületen üzemelő munkagépek kenő és üzemanyag, hidraulika olaj csöpögésének megelőzésére fokozott figyelmet kell fordítani, a rendszeres karbantartás keretében. Az esetleges elfolyó, elcsöpögő olaj felfogására a bánya területén megfelelő méretű fémálcát kell biztosítani.
- A munkagépek tárolását és tankolását az erre a célra kijelölt területen kell végezni.
- Amennyiben előre nem látott ok folytán üzem- és/vagy kenőanyag kerül a felszínre, a bekövetkező szennyezés az érintett közet/talaj felszedésével, ártalommentes elhelyezésével azonnal megszüntetésre kerül.
- A munkagépek üzemeltetésekor a felszíni szennyeződések minimalizálják, gondoskodnak arról, hogy az esetleg bekövetkező szennyezés ne juthasson le a kőzetfelszín mélyebb régióiba, a felszíni és a felszín alatti vizekbe. A szennyeződések felitatásához szükséges anyagokat (pl.: homok, perlit stb.) a helyszínen tárolják.
- Havária esetében a kárelhárítást a legrövidebb időn belül megkezdik és azzal egyidőben értesítik az illetékes hatóságokat.
- A szennyeződés eltávolítása során a keletkező hulladékot veszélyes hulladékként kezelik, és további kezeléséről a hatályos jogszabályok előírásai szerint járnak el.
- A havária esetén keletkező veszélyes hulladékok munkahelyi gyűjtésére szolgáló edényzet felülről vízzáróan zárható acélhordóból kell állnia, amelyeket acél kármentőben kell elhelyezni, a bányagödörön kívül.
- A terület őrzéséről gondoskodni kell.
- A kezelő területen az illegális hulladéklerakást meg kell akadályozni. Ilyen tevékenység észlelése esetén a hulladékok elszállításáról azonnal gondoskodni kell.
- A munkavégzés során keletkező kommunális hulladék zárt edényzetben való gyűjtés után elszállításra kerül. A keletkező hulladékokat csak az adott hulladék kezelésére engedéllyel és feljogosítással rendelkező cégekkel szállítják el.
- A munkavállalók szociális igényeinek kielégítése mobil rendszerű illemhely kialakításával tervezett.

A fenti környezetvédelmi intézkedésekkel a földtani közeget, közvetve a felszín alatti vizeket érő szennyezés lehetősége, a környezeti kockázat minimalizálható.

7 A TÁJBAN ÉS AZ ÖKOLÓGIAI VISZONYOKBAN VÁRHATÓ VÁLTOZÁSOK LEÍRÁSA

A tájban és az ökológiai viszonyokban várható változások leírását a 9. sz. mellékletként csatolt, **Bruckner Attila** okl. táj- és kertépítésszámológus által elkészített, „Táj- és élővilágvédelmi vizsgálat Polgárdi I. bányatelek területén tervezett hulladékhasznosítási tevékenység előzetes környezeti vizsgálatához” című dokumentáció tartalmazza.

8 AZ AZONOSÍTOTT - A VIZEK ÁLLAPOTROMLÁSÁT OKOZÓ - KEDVEZŐTLEN KÖRNYEZETI HATÁSOK CSÖKKENTÉSE ÉRDEKÉBEN JAVASOLT INTÉZKEDÉSEK

A vizek állapotromlását okozó kedvezőtlen környezeti hatásokat nem azonosítottunk, így ilyen intézkedésekre nincs szükség.

9 AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL ÖSSZEFÜGGÉSBEN

9.1 Az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzés

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása.

Meghatároztuk a beruházás potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

| Éghajlati paraméter változása | | A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét |
|-------------------------------|---|---|--|--|--|--|---|
| 1 | Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 2 | Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 3 | Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 4 | Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 5 | Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 6 | Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 7 | Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 8 | Éves csapadékmennyiség csökkenése | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 9 | Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 10 | Átlagos napi csapadékosság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 11 | Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |

| Éghajlati paraméter változása | A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét |
|--|---|--|--|--|--|---|
| 12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 15 Csapadék évszakos eloszlásának változása | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 17 Felhőszakadési (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése) | nem | nem | nem | nem | nem | nem |

| Éghajlati paraméter változása | A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszű termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás? | A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét |
|--|---|--|--|--|--|---|
| 22 Aszály gyakoribb előfordulása | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése | nem | nem | nem | nem | nem | nem |
| 25 Szélerózió | nem | nem | nem | nem | nem | nem |

9.2 A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitétségi értékelése,

A telepítési hely és a hatásterület Magyarországon belül átlagosan kitétt a paraméter változásokra.

| Éghajlati paraméterek változása | Kitétség | Hatások elemzése |
|--|-------------------|-------------------|
| 1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése | átlagosan kitétt | nem várható hatás |
| 2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | átlagosan kitétt | nem várható hatás |
| 3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése | átlagosan kitétt | nem várható hatás |
| 4 Csapadék intenzitásának növekedése | fokozottan kitétt | nem várható hatás |
| 5 Éves csapadékmennyiség csökkenése | átlagosan kitétt | nem várható hatás |
| 6 Csapadék évszakos eloszlásának változása | átlagosan kitétt | nem várható hatás |

| Éghajlati paraméterek változása | Kitettség | Hatások elemzése |
|--|-------------------|-------------------|
| 7 Aszályos időszakok hosszának növekedése | átlagosan kitett | nem várható hatás |
| 8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában | átlagosan kitett | nem várható hatás |
| 9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés | átlagosan kitett | nem várható hatás |
| 10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése | átlagosan kitett | nem várható hatás |
| 11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése | átlagosan kitett | nem várható hatás |
| 12 Villámárvíz előfordulásának, gyakoriságának és intenzitásának növekedése | fokozottan kitett | nem várható hatás |
| 13 Belvíz gyakoriságának kialakulása növekszik | átlagosan kitett | nem várható hatás |
| 14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése | átlagosan kitett | nem várható hatás |
| 15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása | átlagosan kitett | nem várható hatás |
| 16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése | átlagosan kitett | nem várható hatás |
| 17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése) | átlagosan kitett | nem várható hatás |

9.3 A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása,

A fenti táblázat alapján látható, hogy a tervezett létesítmény esetében nem szükséges az éghajlat változás hatásaihoz való alkalmazkodás.

9.4 Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére;

A tervezett tevékenység várhatóan nem lesz hatással a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

10 ÖSSZEFOGLALÁS

Az előzetes vizsgálat készítése során számba vettük a tervezett hulladékhasznosítási tevékenység lépéseit, a lehetséges havária eseteket, majd ezeknek a kibocsátásait és a kibocsátások környezetre gyakorolt hatásait.

Az elvégzett számítások és vizsgálatok alapján megállapíthatjuk az alábbiakat:

Levegővédelmi szempontból:

- A tervezett technológia nem jár számottevő légszennyezőanyag-kibocsátással, ezért nem indít el visszafordíthatatlan vagy káros, környezetet terhelő folyamatot.

A talajközeli levegő minősége várhatóan megfelel az egészségügyi követelményeknek.

A két technológia (bányászat és tájrendezés) közösen használja a bánya gépeit, ezért a gépek szennyező hatása nem adódhat össze. A Somlyói útra vezető köves úton, melyet közösen használnak Kőszárhegy I. – mésző bányával, a szállítási forgalom összeadódik.

Az elvégzett modellezés szerint a legnagyobb terjedési hatásterületet a feltöltési technológiánál, alkalmazott gépek kibocsátása okozza, melynek mértéke nitrogén-dioxid esetében a legnagyobb, 40 méter. A szennyezés mértéke azonban alacsony ezért az alapterhelést is figyelembe véve nem történhet határérték túllépés

A törés-osztályozás lokális szennyező forrás, mivel a technológia helyszíne rögzített. A PM10 hatásterülete 40 méter, gyakorlatilag bányaterületen belül marad, telekhatáron túl határérték túllépés nem következhet be.

A bánya burkolatlan útjain a belső szállítás esetén a legnagyobb terhelést és hatásterületet a PM10 szennyezés okozza, 57 méter az úttengelytől számítva, azonban a telektáron túl, az alapterhelést is figyelembe véve, határérték túllépés nem következhet be.

A forgalomművekedéssel számolva a közösen használt köves úton az együttes terhelés mértéke alacsony, határérték túllépés nem várható, a hatásterület valamennyi szennyező esetében 3 méter.

Az ülepedő por terhelés a meteorológiai paraméterek figyelembe vételével még viharos erejű szél esetén sem éri el a közeli település lakóházait. A terjedési távolság extrém időjárás esetén 82 méter, átlagos körülmények között 15 méter.

Az előzetes környezeti hatásvizsgálat eredményei alapján a tájrendezés-bányagödör feltöltés technológiája megfelel a vonatkozó jogszabályok követelményeinek.

Zajvédelmi szempontból:

- Megállapítható, hogy a tervezett hulladékkezelési és hasznosítási tevékenység együttes hatása a legközelebbi Polgárdi falusias besorolású belterületi lakóháznál nem okoz

határérték feletti zajterhelést, mert a megengedett nappali 50 dB-es határértéknél kisebb, 31,6 dB zajterhelés várható.

Megállapítható, hogy a nem védett irányokban vizsgált pontokban (SZ2-SZ6), a számított maximális zajszint alatta marad az „egyéb, zajvédelmet nem igénylő terület”-re vonatkozó határértéknél, az MSZ 13 – 111:1985. Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása 3.2 szakasz szerinti a zajkibocsátási $L_{KH} = 70$ dBA értéknél (A terület jellegétől és a napszaktól függetlenül), a vizsgált legközelebbi zártkerti épületeknél 43,4 és 40,6 dB-es terhelés várható.

Megállapítható, hogy a Polgárdi I bánya üzemterületén tervezett hulladékkezelés és hasznosítás, valamint a szállítás okozta közlekedési zajterhelés a zártkerti aszfaltos úton 2,1 dB-el, a Kőszárhegy belterületi 7. számú főúton 0,2 dB-el lenne kisebb, azaz a terhelés változása kismértékű.

Megállapítható, hogy emiatt mindenképpen teljesülnek a 27/2008 (XII. 03) KvVM-EüM sz. rendeletben meghatározott - emberre ható rezgés (rezgésgyorsulás, mm2/sec) - terhelési határértékek.

Víz- és földtani közeg védelmi szempontból:

- A tevékenység, ill. a területhasználat a felszíni és felszínalatti vizekre sem mennyiségi, sem minőségi szempontból nincs számottevő hatással.

A tervezett hulladékkezelő területre hulló csapadékvíz a mészkőben elszivárog.

A bányagödörön kívülről csapadék nem juthat a területre.

A tevékenység egyik fázisában sem okoz a felszíni vizek minőségében vagy mennyiségében érzékelhető változást.

A hulladékkezeléssel, hasznosítással érintett terület a Kőszárhegyi vízbázis karsztaknájának 50 éves elérési időre meghatározott hidrogeológiai „B”, valamint a hidrogeológiai „C” védőterületét érinti. A terület a „B” védőzóna ÉK-i határa mentén helyezkedik el. A rétegvízutak védőidomain (védőterület nem jelölhető ki) a tervezési hely kívül esik, úgy horizontálisan, mint vertikálisan

A területen a karsztvízszint a tervezett tevékenység legmélyebb pontján is kb. 76 m mélyen a felszín alatt található.

A területen a karsztvízszint folyamatos figyelése megoldott, mivel a közvetlen közelben van a K-62. kataszteri számú kút, amelynek vízszintjét a vízmű üzemeltetője rendszeresen vizsgálja.

- A tervezett tevékenység végzésével a hulladékhasznosítás területén kívüli szántók, legelők és erdők semmiféle kárt nem szenvednek.

A hulladékhasznosítás a környező területeket földtani és talajvédelmi szempontból nem veszélyezteti.

Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a tervezett inert hulladék talajban történő hasznosítása, így a bányagödör feltöltése – amennyiben az a jelenlegi digitális térmodell és térképvázlat szerint valósul meg – nem érinti a terület ismert földtani-geomorfológiai természeti értékeit. A terv készítésénél figyelembe vették ezen képződmények hosszú távú megőrzésének szempontjait.

Táj és természetvédelmi szempontból:

- A vizsgált tevékenység a javasolt intézkedések betartása mellett értékes élővilágot nem veszélyeztet, fokozottan védett faj élőhelyét nem szünteti meg, azok táplálkozó területének megszűnését nem okozza. Védett növényfajt a tevékenységgel érintett területen nem találtunk és megjelenésükre kicsi az esély. Gyom- és jellegtelen fajok dominálnak.

Természetes vagy természetközeli élőhely nem szűnik meg és nem sérül. Az élővilágot terhelő hatások csupán a telephely területén belül érvényesülnek. A telephely üzemeltetésében részt vevő szállítójárművek a telephely és a környező (nem természetközeli) termőhelyek élővilágára zaj- és a kipufogó gáz légszennyezésével lehetnek hatással. A populációk pusztulásához nem vezet, a társulások visszaszorulásától nem kell tartani, mivel értékes, nagy diverzitású élőhely a közelben nem található.

A tervezett tevékenység helyszínétől K-re legközelebb mintegy 130 méterre, a bányagödör DK-i peremén a mészkövet fedő néhány méteres laza réteg a bányaművelés során felszínre került. Ebben a puhább kőzetben (homok, lösz) gyurgyalagtelep alakult ki. A fészkelő állományt 10–12 párba becsültük. A bányagödör ÉNy-i része az uhu (*Bubo bubo*) klasszikus, több éve ismert fészkelőhelye.

A tervezett beruházás a tájszerkezetet pozitív irányban változtatja meg, azaz a tájszerkezet javul. A Polgárdi I. bányatelken végzett bányaművelési tevékenység során mesterségesen keletkezett nagy területű és mély bányagödör egy részét betöltik.

A beruházás nem érint országos és helyi jelentőségű természetvédelmi oltalom alatt álló és Natura 2000 területet, valamint az Országos Ökológiai Hálózat elemeit, illetve azoknak nem része. Védett és Natura 2000 területek a tervezett beruházási terület 0,9 km-es környezetében nincsenek. A nagy távolság, a domborzati tagolódás, a tájhasználat és a meglévő növényzet miatt a beruházás létesítése és üzemeltetése védett területek értékes társulásait és fajait nem érinti, rájuk hatással nem lesz.

A bányatelken belül rendszeresen fészkelő fokozottan védett uhu előfordulását a terv készítői figyelembe vették, azt a Duna–Ipoly Nemzeti Park munkatársaival a helyszínen és elektronikusan többször egyeztetették. A Nemzeti Park Igazgatóságának szakemberei az általuk kért intézkedéseket tartalmazó és maximálisan figyelembe vevő tervet a véglegeshez közeli állapotban megtekintették és jóváhagyták. Ezek alapján a tervezett tevékenység nem érinti a fészkelő helyet, annak hosszútávú megőrzését biztosítja, mely természetvédelmi érdekből történt. A javasolt intézkedések közül kiemelésre érdemes, hogy az uhu fészkelésre használt és a sarlósfecskék potenciális fészkelésének helyét adó bányafal változatlan formában megtartásra kerüljön, valamint fészkelés esetén költési időben a fészkelőhely 100 méteres környezetében tilos a munkavégzés.

Összevont hatásterület:

Az összevont (egyesített) hatásterületet a 11. mellékletben ábrázoltuk. A hatásterülettel érintett ingatlanok táblázatosan:

| | | | |
|----------|--------|----------|--------|
| Polgárdi | 2296 | Polgárdi | 2311/7 |
| Polgárdi | 2297 | Polgárdi | 2336 |
| Polgárdi | 2298/2 | Polgárdi | 2337 |
| Polgárdi | 2298/3 | Polgárdi | 2338 |
| Polgárdi | 2298/5 | Polgárdi | 2339 |
| Polgárdi | 2298/6 | Polgárdi | 2341 |
| Polgárdi | 2298/7 | Polgárdi | 2346/2 |
| Polgárdi | 2299 | Polgárdi | 2372/1 |
| Polgárdi | 2300 | Polgárdi | 2380 |
| Polgárdi | 2301 | Polgárdi | 2381 |
| Polgárdi | 2302/1 | Polgárdi | 2383 |
| Polgárdi | 2302/3 | Polgárdi | 2384/1 |
| Polgárdi | 2311/3 | Polgárdi | 2384/2 |
| Polgárdi | 2311/4 | Polgárdi | 2385/1 |
| Polgárdi | 2311/5 | Polgárdi | 2385/2 |

Fontosabb javasolt és vállalt intézkedések:

- A hulladékhasznosítás egész területét, illetve a kiszállítási útvonalat szintén locsolni fogják, ezzel csökkentve a diffúz forrásokból és a szállításból eredő kiporzást.
- Élővilágvédelmi javaslatok a következők:
 - kizárólag nappali, természetes fénynél végzett munkavégzés
 - az uhu fészkelésre használt és a sarlósfecskék potenciális fészkelésének helyt adó bányafal változatlan formában történő megtartása
 - uhu (*Bubo bubo*) fészkelésének, megtelepedésének évente történő ellenőrzése a fészkelési időszak elején (február–március), NP munkatársaival való folyamatos konzultáció a fészkelő pár védelme érdekében
 - Fészkelés esetén a bánya meglévő környezetvédelmi engedély előírásának további érvényesítése, azaz költési időben (február 1. és július 31. között) a fészkelőhely 100 méteres környezetében tilos a munkavégzés (bányászati, rakodási, deponálási, törési és osztályozási tevékenység)
 - fakivágási, irtási munkák kizárólag vegetációs időn és az uhu fészkelési idején kívül (november 1-től január 31-ig – három hónap) történjenek
 - Az osztályozót, feldolgozó részt a bányaterület Ny-i részén célszerű elhelyezni, minél távolabb az uhu fészkelőhelyétől.
 - a munkaterület ésszerű és minimalizált lehatárolása
 - a töltéseken megjelent növényzet rendszeres nyírása (évente min. kettő alkalommal), invazív fajok (pl. magas aranyvessző, fehér akác, bálványfa stb.) betelepülésének megakadályozása
 - mielőbbi biológiai rekultiváció a felszín gyepesítésével.

- Földtani kezelési terv készítése, valamint a hulladék lerakása során az objektumok állapotának figyelemmel kísérése.

A fenti megállapítások alapján az alábbi következtetések vonhatók le a tevékenység kapacitás bővítésével kapcsolatban:

- A tervezett tevékenység pótolhatatlan, pénzzel meg nem váltható természeti vagy mesterséges értékeket nem szünteti meg.
- A tervezett tevékenység a környezeti rendszerekre, elemekre vonatkozóan nagy kockázattal nem jár.
- Az emberek életkörülményeiben tartós, nem kívánatos változás nem következik be.
- A várható környezeti hatások jelentősége a rendelkezésre álló adatok alapján tisztázható, azok megállapításához valamely környezeti rendszer részletesebb vizsgálata nem szükséges.
- Összességében megállapítható, hogy a tervezett tevékenység sem a telepítés, sem a használat, sem a felhagyás fázisában jelentős környezetterhelést nem okoz.

A hatások pontos kiszámíthatósága miatt környezeti hatásvizsgálat elkészítésére véleményünk szerint nincs szükség.

A fent leírtak alapján kérjük a T. Kormányhivatalt, hogy előzetes vizsgálati dokumentációnkat elfogadni szíveskedjen. Véleményünk szerint a tervezett tevékenységből eredően nem feltételezhető jelentős környezeti hatás, így kérjük, annak megállapítását, hogy a tevékenység mely egyéb engedélyek birtokában kezdhető meg.

Székesfehérvár, 2026. április

Sziklai Árpád
környezetvédelmi szakértő
Kamarai ny. száma: VZ 07-0690