

**A magyar Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium észrevételei  
a romániai verespataki iparfejlesztési övezet településrendezési terve módosításáról  
és a terv módosítás környezeti jelentéséről**

A magyar Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (KvVM) 2007. szeptemberében jelezte a román Környezetvédelmi és Fenntartható Fejlődési Minisztériumnak, hogy a verespataki iparfejlesztési övezet településrendezési terv módosításának elfogadása jelentős környezeti hatással lehet Magyarországra, ezért a környezeti vizsgálatot szabályozó 2001/42/EK irányelvnek megfelelően kérte a magyar fél értesítését és az eljárás dokumentumainak, a tervnek és a környezeti jelentésnek megküldését.

A magyar fél kérésének megfelelően 2008. májusában, ahogy a romániai eljárás a megfelelő szakaszába ért, a román Környezetvédelmi és Fenntartható Fejlődés Minisztérium megküldte az eljárásról szóló értesítést, továbbá a kért dokumentumokat román és angol nyelven. A megküldött dokumentumok a KvVM és az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség honlapján is hozzáférhetőek voltak 2008. július 7-étől augusztus 6-áig, majd a romániai közmeghallgatások időpontjának változása miatt újból hozzáférhetőek lettek november 3-ától.

### **Összefoglaló megállapítások**

A településrendezési terv módosításának környezeti vizsgálatára azt követően került sor, hogy az aranybányászati beruházás környezeti hatásvizsgálati eljárása már előrehaladott állapotban volt. Magyarország az országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló nemzetközi egyezmény, az Espooi egyezmény alapján már kezdettől fogva részt vesz ebben az eljárásban, és ennek során rendkívül részletes észrevételeket tett a környezeti hatásvizsgálati dokumentációra, és a várhatóan határon áterjedő hatások elemzésére, megítélésére. A településrendezési terv módosításához készített környezeti értékelés jelentős mértékben támaszkodik a korábbi környezeti hatásvizsgálati dokumentációra, így a jelenlegi magyar álláspont kialakításában is meghatározó volt, hogy a környezeti hatásvizsgálat során már megfogalmazott magyar észrevételeket mennyire vették figyelembe.

Összességében megállapítható, hogy a korábban felvetett legfontosabb kérdésekre továbbra sincs elfogadható válasz. A határon áterjedő környezeti hatások megítélését alapvetően befolyásoló témakörökben:

- az alkalmazni kívánt technológiában
- a baleseti kockázatok felmérésében, kezelésében
- a vízminőségi modellezésben és annak eredményei értékelésében

változatlanul fennmaradtak azok a súlyos aggályok, ami miatt a terv-módosítást és a környezeti jelentést sem tartjuk elfogadhatónak és javasoljuk, hogy az illetékes román hatóságok se fogadják el.

## Részletes észrevételek

### I. Az alkalmazni kívánt technológia, hulladékkezelés, vízvédelem:

1. A bányászati és ércfeldolgozási technológia a lehetséges alternatívák elemzése alapján került kiválasztásra. A képződő hulladékok mennyiségét és összetételét az alkalmazni kívánt cianidos technológiák határozzák meg.

A hulladékok kezelési eljárásait és a kezelésükre kijelölt helyszínek kiválasztását az alkalmazni kívánt technológiák szerves részeként tekintették, és a bányászati tevékenység kezdetétől a bányalezárás és -utógondozás időszakáig figyelemmel kísérték.

A dúsítási maradékoknak a feldolgozóüzemből a tározóba bocsátásakor a gyenge sav hatására bomló (WAD) cianid koncentrációja nem haladja meg a 10 ppm-et, ami az ásványinyersanyag-kitermelő iparban keletkező hulladék kezeléséről és a 2004/35/EK irányelv módosításáról szóló Európai Parlament és a Tanács 2006/21/EK (2006. március 15.) irányelve alapján felső határértéknek tekinthető. Ennél azonban lényegesen alacsonyabb koncentráció elérése is lehetséges.

A bányászati meddők kezeléséről szóló, az elérhető legjobb technikákat ismertető ún. BAT referencia dokumentum három cianidos technológiával működő európai bányát mutat be. Két bánya ezek közül 2 ppm alatti WAD cianid koncentrációt valósít meg a zagyatározójában, amely az Európában elérhető legjobb technikának (BAT) tekinthető. A megküldött anyagok szerint „az EU normák betartásával” számolnak, ugyanakkor 10 ppm alatti WAD cianid koncentrációt terveznek a zagyatározóban, annak ellenére, hogy nem egy meglévő, hanem egy új létesítményről van szó. A kérdéses létesítmény 2007. októberétől azonban a 96/61/EK (IPPC) irányelv alapján csak az elérhető legjobb technika alkalmazásával működhet, ezért pontosítani kell a 10 ppm alatti értéket, amely a jelenlegi BAT-nak megfelelően 2 ppm alatti érték. Amennyiben valóban a BAT elérése a beruházó célja akkor a jelenleg bizonyítható legjobb gyakorlatot kell követnie.

2. A hulladékok kezelésére visszavezethető jelentős, határon átnyúló környezeti hatás mind az üzemelés során, mind a lezárást követő időszakban valószínűsíthető mindaddig, amíg a zagyatározó folyékony fázisát el nem távolítják, amennyiben valamilyen súlyos üzemi baleset vagy természeti katasztrófa következik be.

Bár az alkalmazni kívánt műszaki megoldások ennek kockázatát jelentősen csökkenthetik, valamint a nagy távolság miatt a felszíni vizeket szennyező komponensek a határ eléréséig jelentősen felhígulhatnak, csak a létesítmény teljes életciklusa során a kockázatot a lehető legalacsonyabb szinten tartó műszaki megoldások jöhetnek szóba. Különösen vonatkozik ez a létesítmény utógondozásának időszakára, amikor a hulladékkezelést az üzemelési időszakkal azonos színvonalon kell megoldani. A kockázatokra vonatkozó részletes észrevételek mutatják, hogy e tekintetben a környezeti jelentés nem szolgált kielégítő megoldással.

3. További határon áthúzódó hatást okozhatnak a nehézfém-tartalmú hulladékokból származtatható, savas kémhatású csurgalékvizek.

Ezek képződésének – a nehézfém-tartalmú meddőközetek hasznosításával és lefedésével történő – megelőzésére, valamint a képződött nehézfém-tartalmú csurgalékvizek kezelésére az anyagok kitérnek, de hiányzik az eljárásoknak, megoldásoknak részletesebb leírása, különösen az utógondozási szakaszban a zagyatározóra is kiterjesztetten, amelyek bizonyíthatnák, hogy jelentősebb határon áthúzódó hatással az üzemelési szakaszt követően nem kell majd számolni.

4. A környezeti jelentés nem tartalmazza a Corna-völgyi zagykezelő rendszer cianid- és nehézfém tartalmú, illetve a bányászati létesítmények területéről szivárgó savas kémhatású és nehézfém tartalmú csurgalékvizek, több mint másfél évtizedig tervezett tisztítása során keletkező cianidos, és/vagy nehézfém tartalmú szennyvíziszapok mennyiségi és minőségi vizsgálatát, illetve a szennyvíziszapok elhelyezési alternatíváit.

5. A savas bányavizek képződésének megelőzésére, valamint kezelésére is az elérhető legjobb technika alkalmazását kellene bemutatni.

## **II. Kockázatkezelés, kockázati számítások**

6. A környezeti jelentés nem tartalmaz semmiféle műszaki megoldást a Corna-völgyi zagyártározó és a Verespatak-völgyi savas víztározó gátjainak átszakadása esetén kiömlő szennyezett csurgalékvizek másodlagosan (például szükségártározókban) történő visszatartására. Így gátszakadás esetén a cianiddal és/vagy nehézfémekkel szennyezett csurgalékvizek közvetlen felszíni vízfolyásokba jutását semmi sem akadályozza.

7. A „nulla” alternatíva (azaz a beruházás elmaradása) esetében felhívják a figyelmet arra, hogy a jelenlegi gazdátlan bányaterület hosszú távú nehézfém szennyezés forrásaként, a Maros folyó országhatáron túl terjedő terhelésének forrása marad. Másrészről azonban a beruházás megvalósulásával számolva azt állítják, hogy baleset - például zagyártározó (TMF) gátjának meghibásodása - esetén felszíni vízfolyásba jutó, cianiddal és nehézfémekkel szennyezett több tízmillió köbméter zagyatömeg és csurgalékvíz által okozott vízszennyezés, a Maros folyó határszelvényében csak az előírt határértékeknél alacsonyabb szennyezőanyag (például nehézfém) koncentrációt okozhat. Ezek a megállapítások ellentmondásosak, továbbá a meglévő szennyezés felszámolására más, az RMGC beruházásától függetlenül megvalósuló tervek is vannak.

8. A verespataki iparterületre irányuló szállítási alternatívák vizsgálatában, a kolozsvári vagy dévai vasútállomásoktól csak a meglévő közúti szállítás korszerűsítésével számolnak. Nem vizsgálták a közúti szállításhoz biztonságosabb, egykor kiépített vasútvonal fejlesztési lehetőségeit, különös tekintettel a több mint másfél évtizedig tartó, és jelentős környezeti kockázattal járó cianid, üzemanyag és egyéb folyékony vegyszer szállítására.

9. A kockázat elemzéseket a környezeti jelentés 4. függelékje tartalmazza. Az ebben foglaltakról megállapítható, hogy a környezeti hatástanulmányban írottakhoz képest lényegi elemeit tekintve nem módosultak, megmaradtak azok a hiányosságai, amelyeket korábban már a hatástanulmányra vonatkozóan is megállapítottunk.

Így például a további részletes kockázatelemzésre azonosított súlyos baleseti eseményláncok nem következnek és származtathatók szisztematikus módon az elvégzett kvalitatív elemzésből.

A 6.4.3 fejezetben bemutatásra kerülnek a részletesen elemzett TMF eseményláncok, nevezetesen a túltöltés (2 eset) és a gát meghibásodás (3 eset a kezdeti gát és 3 eset a végső gát viszonyainak figyelembevételével).

Nem derül ki az anyagból egyértelműen, hogy miért és hogyan kerültek kiválasztásra csak ezek az eseményláncok, mint azonosított súlyos baleseti eseményláncok.

10. Ellentmondásos és megtévesztő, hogy az e.1 jelű „gátszakadás és repedés terjedése” esemény bekövetkezési frekvencia értékét „1” értékre, azaz ritkán bekövetkező eseményként

(bekövetkezési frekvencia kisebb, mint  $10^{-12}$ ) azonosították a kvalitatív kockázatelemzés eredményeként. Az 1-4. táblázatban közölt, a megtörtént esetekre vonatkozó statisztikák alapján ugyanis 1975 és 2005 között a világon 4 súlyos balesetet váltott ki gát túlfolyás, gát túltöltődés.

Ez az ellentmondás megkérdőjelezi az elvégzett kvalitatív kockázatelemzés eredményeit és az azokból a további részletes kockázatelemzéshez levont következtetéseket. A 2.1.2.1 pontban írottak szerint ugyanis „jóval részletesebb elemzés készült azokra a kvalitatív elemzésen alapuló baleseti eseményláncokra, amelyek potenciálisan súlyosként kerültek meghatározásra, valószínűségi mérőszámuk nagyobb, mint 10, azaz jóval gyakrabban következnek be, mint 10000 év és súlyos következményekkel járnak, ezért kockázati szintjük nagyobb, mint 15”.

Ez alapján megalapozatlannak bizonyul a 97. oldalon közölt megállapítás, mely szerint „A kvalitatív kockázatelemzés eredményei azt mutatják, hogy minden egyes baleseti eseménylánc, amely vizsgálatra került alacsony vagy nagyon alacsony kockázatú.”.

11. A kvalitatív kockázatelemzés eredményeinek összhangba kellene lenniük az elvégzett és bemutatott telephelyi egészségügyi és környezeti kockázatelemzés eredményeivel és rangsorolásával (6.7.5. fejezet). A TMF gátszakadásra meghatározott és számszerűsített kockázati mutatók meghatározó értékkel rendelkeznek a többi azonosított eseményhez képest. Ez az eredmény ellentmondásban van az elvégzett kvalitatív kockázatelemzés TMF gátra vonatkozó eredményével.

12. A környezeti jelentésben szükséges és elvárt lenne pontosan és egyszerűen definiálni a súlyos baleseti eseményláncokat, nevezetesen a kezdeti feltételeket és paramétereket a terjedés modellezéshez. Itt fontos megadni a pontos diszperziós modellezési feltételeket, azaz a kibocsátott mennyiséget és a kibocsátás módját. Egy súlyos baleseti helyzetben a kibocsátás lehet pillanatnyi és folytonos. Mindkettő súlyos baleseti helyzethez vezethet. Szükséges és elvárt lenne ezeket a lehetséges eseteket definiálni és modellezni, majd az eredmények alapján levonni a következtetéseket.

13. Szükséges lett volna részletes és szisztematikus módon bemutatni azon ú.n. „worst case” (a lehető legrosszabb baleseti helyzet) események azonosításának folyamatát, amelyek határon túli károkat és hatásokat okozhatnak. Ezen „worst case” szcenáriók meghatározásához valamilyen kockázatelemzési módszer alkalmazása javasolt. Az alkalmazott módszer dokumentált eredményeinek alkalmasnak kell lenniük az azonosítás folyamatának értelmezésére és szisztematikus módon történő ellenőrzésére. Az azonosított „worst case” eseményeknek összefüggésben kell lenniük a veszélyelemzés eredményeivel.

Szükséges lenne részletes leírást adni az azonosított „worst case” szcenáriókról, megadva a hozzájuk tartozó peremfeltételeket és alapfeltételeket a vonatkozó bemenő adatokkal és paraméterekkel. Ezek az adatok szükségesek a baleseti kiáramlási és terjedési modellezés elvégzéséhez. A szükséges információk és eredmények bemutatására és összegzésére a legmegfelelőbb egy táblázatos forma lenne.

14. A környezeti jelentésben több helyen is megemlítik, hogy a gáthiba vagy a túltöltéses események több esemény kombinációjából tevődnek össze (természeti események stb.). Szükséges lenne megadni a „worst case” eseményekhez és/vagy a hozzájáruló eseményekhez tartozó általános adatbázisokat és azok referenciáit. Ez azt jelenti, hogy a „worst case” esemény frekvenciája (1/év) meghatározható, mint kezdeti esemény (általános adatbázisból) vagy különböző események kombinációjából származtatható (mint pl. szerkezeti hiba esemény, tervezési hiba esemény, földrengés stb.). Általában hibafa/eseményfa módszert

alkalmaznak ezen végső eseményfrekvenciák előállításához, amennyiben ez szükséges. Így érthetővé válna maga a kezdeti eseményhez tartozó frekvencia.

15. A 7.24 ábra továbbra sem értelmezhető: a társadalmi és egyéni kockázatok nem ábrázolhatóak ugyanabban a diagrammban. Általánosságban az egyéni kockázati görbéket egy térképen léptékhelyesen ábrázolják, mint izo-kockázati görbéket, és értékük a távolság és a következmény hatásának függvénye kell, hogy legyen.

16. A földrengés-veszélyeztetettség, mint kockázati tényező meghatározására vonatkozó észrevételek:

- A földrengés-veszélyeztetettségi vizsgálat során a várható talajgyorsulási értékek meghatározása csak alapközetre történt. Szükséges lenne elvégezni egy olyan földrengés-veszélyeztetettség elemzést, amely figyelembe veszi a talajközeli üledékek módosító hatását a talaj csúcsgyorsulási (PGA) értékekben.
- Annak ellenére, hogy a földrengés adatbázis időintervallumát módosították a környezeti jelentésben, ez a változtatás nem jelenik meg a valószínűség alapú földrengés-veszélyeztetettség vizsgálat (PSHA) végső eredményeiben, azaz a PGA értékekben (ezen értékek megegyeznek a korábbiakban közöltekkel: 0,14g és 0,08g).
- A „worst case” scenáriókban szereplő földrengés hatások frekvenciáját a TMF szeizmikus sérülékenységének figyelembevételével kell meghatározni. Ezért szükséges sérülékenységi vizsgálat elvégzése, amely különböző PGA értékek esetén meghatározza a TMF sérülési valószínűségét. Az eredményül kapott sérülékenységi és földrengés-veszélyeztetettségi görbék felhasználásával egy konvolúciós eljárás adja meg az OBE és MCE/MDE események esetén a „worst case” scenárió frekvenciáját. Egyedül ez az eljárás eredményezheti a szükséges eseménysor frekvenciák meghatározását a szeizmikus hatás figyelembe vételével.

17. A földrengés vizsgálatánál a módosított Mercalli skála fokozataihoz tartozó gyorsulás értékek az alapközetre vonatkoznak. A talajra egy, a telített talajra kettő fokozattal magasabb gyorsulásérték alkalmazandó (VII-0,07g; VIII-0,15g; IX-0,32g). Az Eurocode kedvezőtlen irányú, félértékű függőleges gyorsulással is számol.

Összehasonlításképp:

- 1985, Mexico City, az epicentrum 350 km-re volt, a magnitudo 8.1. A város egy vízzel telített, feltöltött medencére épült, a földrengés jelentős károkat okozott. A medence aljáról visszaverődő rezgések hatása összeadódott.
- 1977, Bukarest, az epicentrum 74 km-re volt (Vrancea), a magnitudo 7.4.

Vrancea-Verespatak távolság 250 km, a geológiai szituáció, és a gát mögött tárolt zagyra gyakorolt hatás hasonló lehet a Mexico Cityben tapasztaltakhoz.

18. Földrengésre történő vizsgálatnál csak a nyírószilárdság 80 %-ával szokás számolni. Véleményünk szerint a fentiek számításba vétele szükséges, és jelentősen befolyásolja a gát méreteit és optimális elhelyezését; a változatlanul hagyás, pedig a biztonság túlbecslését jelenti.

### III. Vízminőségi modellezés

19. A környezeti jelentés 3. függelékében van az a tanulmány, ami az Aranyos és a Mura folyó rendszerében a szennyezés terjedés modellezésével foglalkozik. (A dispersion modelling study of the Aries and Mures river system). A tanulmány, mint általános modellezés körültekintően és szakszerűen elkészített, de nem alkalmas arra, hogy lényegi konklúziókat lehessen levonni belőle a konkrét esetre. Egy olyan tanulmányban, amelyik olyan eseményekkel foglalkozik, melyek ökológiai katasztrófát okozhatnak egy nagy folyórendszer mentén (ennek a romániai szakasza 595 km), csak olyan modell alapján lehet érvényes megállapításokra jutni, melyet helyszíni hidraulikus és vízminőség vizsgálatok sorozatával kalibráltak, majd később megerősítették ez alapján egy másik helyszíni mérésorozattal. Teoretikus modell paraméter és modell együttható levezetések akármilyen látványosak és szakirodalmilag (tudományosan) jól alátámasztottak, nem elegendőek potenciális katasztrófák elemzéséhez. Az ilyen modellek mindig durva egyszerűsítéseket eredményeznek.

20. Az előzőeken túlmenően a tanulmány minden eredménye azon a feltevésen alapszik, hogy a zagyatározó átszakadása kevesebb, mint 4-5 mg/l cianid koncentrációt okoz a gát mögött és emellett, leginkább a hígítás következtében, gyors koncentrációcsökkenés megy végbe a folyó mentén. Ez alapján azt a következtetést vonják le, hogy nagyon alacsony, elhanyagolható cianid koncentrációkkal fogja elérni a folyó a magyar határt Nagylaknál, még a legsúlyosabb gáthiba feltételezése esetén is.

Más feltevésekkel azonban, lényegében ugyanolyan modellt és adatbázist használva, jelentősen eltérő eredményre lehet jutni. A magyar szakértői vizsgálatok abból a feltételezésből indulnak ki, hogy a zagyatározóban sokkal magasabb cianid koncentráció is lehetséges meghibásodás esetén a normál üzemelést jellemzőhöz képest, és gátszakadásakor egyszerre vagy szinte egyszerre történik nagytömegű áteresztés (azonnali kiömlés).

Az előbbieken alapuló szimuláció eredményeit már bemutattuk a román félnek az Espooi egyezmény szerinti környezeti hatásvizsgálati eljárás során. A szimuláció eredménye szerint előállhatnak olyan feltételek, melyek következtében olyan mennyiségű cianid kerül a vízrendszerbe, amelynek koncentrációja a magyar határnál a határérték felett lenne.

A környezeti jelentés 3. függelékében lévő tanulmány szerzői vitatják a magyar szimuláció „azonnali kiömlés” feltevésének helytállóságát. Azonban e feltevés érvényességét igazolta a korábbi nagybányai (Baia Mare) baleset szennyezési hulláma terjedésének pontos szimulációja, valamint az ilyen jellegű modell sikeres alkalmazása több baleseti esemény modellezésénél.