

MAGYAR URÁN RESOURCES KFT.

**MECSEKI URÁN BÁNYÁSZATHOZ SZÜKSÉGES
BÁNYATELEK MEGÁLLAPÍTÁSA
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

PÉCS

HIÁNYPÓTLÁS

Készítette:



IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft.

1033 Budapest, Mozaik utca 14/A

Telefon: +36 1 430 0014

Fax: +36 1 437 0325

imsys@imsys.hu

www.imsys.hu

2021. július 28.

1. A hiánypótlás készítésében résztvevők

A cég elnevezése:	IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft.
A cég rövidített elnevezése:	IMSYS Kft.
A cégjegyzék száma:	01-09-560270
Statisztikai azonosítási száma:	12157817-7112-113-01 (KSH számjel)
A cég székhelye:	1033 Budapest, Mozaik u. 14/a.
Telefon:	+36 1/430-0014, +36 1/430-0015
Telefax:	+36 1/437-0325
E-mail:	imsys@imsys.hu

Aláírás:



.....
Dr. Varga József
Ügyvezető igazgató



.....
Minárovits Zsuzsanna
Projektvezető

2. Általános kiegészítő nyilatkozat a hiánypótlás teljesítésére

Magyarországon a gazdasági szerkezetátalakítás, a mélyműveléses bányászat visszafejlesztése következtében a múlt század 70-es éveiben létesült utoljára mélyművelésű bánya. A 90-es évek végére a még működő létesítmények is bezártak, ennek következményeként a rendszerváltozást követően megalkotott, de különösen a 2000-es évek elején hatályba léptetett szakmai ágazati jogszabályok, melyek szabályozása tárgyi hatályában kiterjedt a bányászatra – jellemzően nem érvényesítettek különös, elkülönülő szabályrendszert a mélyművelésű bányászat sajátos körülményeire, hanem szinte kizárólagosan a külfejtésen bányaművelés jellemzőit és specifikus szakmai tartalmát vizsgálták, szabályozták.

A Kérelmező az eljárást előkészítő szakmai folyamat egészében szembesült azzal a jogalkalmazási korláttal és szakmai nehézséggel, hogy a bányászati szakmai sajátosságokat kevésbé figyelembe vevő, e területen leginkább általánosító 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet tényszerűen fennálló szabályozási hiányossága, hogy követelményeiben és fogalomköreiben leginkább a külfejtéses bányászat jellemzőinek felel meg, érdemben nem tesz különbséget a szilárdásvány-bányászati művelési módok: mélyművelés és külfejtés között és éppen ezért nem is veszi figyelembe az ebből adódó lényeges eltéréseket, specifikumokat.

A fentiek ellenére ugyanakkor a mélyműveléses bányászati tevékenységet tervező, annak jogi megalapozására bányatelkek megállapítását kezdeményező Kérelmező – ha jogszabálykövető akar lenni – gyakorlatilag meg kellene feleljen a külfejtéses bányászatra megalkotott szabályrendszernek és követelményeknek, ami lehetetlenre irányuló követelmény.

Az előzőekre tekintettel a Magyar Urán Resources Kft. kéri a tisztelt Környezetvédelmi és Természetvédelmi Hatóságot, hogy jelen hiánypótlás teljesítettségének elbírálása és eljárása egésze során, a jogszabályból eredő követelményeinek megalkotásánál a mélyműveléses bányászat sajátosságait, a tervezett – önálló engedélyezési szakaszokhoz tartozó – létesítmények és tevékenységek elkülönülő alanyiságát és sorrendiségét figyelembe venni szíveskedjen.

3. A hiánypótlás teljesítése

A 342-9/2021. számú végzés 1. pontja:

„Tisztázza a benyújtott kérelme tárgyát, mivel a benyújtott dokumentáció (a továbbiakban: Dokumentáció) ellentmondást tartalmaz a tervezett kapacitás vonatkozásában.”

Hiánypótlás-1.

Mint ahogy a 342-9/2021. számú végzés is tartalmazza a „Mecseki urán bányászathoz szükséges **bányatelek megállapítása** előzetes vizsgálati dokumentáció” részeként, annak 1. függeléként szerepel a dokumentációban „A tervezett **mecseki urán projekt megvalósulása során kialakítandó**, hidrodinamikai hatások szempontjából optimált uránbányászati bányatérsegek szivárgáshidraulikai modellezése 2. kibővített változat” megnevezésű dokumentum.

A dokumentum 2020. januárjában készült, és mivel ez magába foglalta abban a térrészben végzett tevékenység hatásainak elemzését is, amelyik gyakorlatilag lefedte a tervezett bányatelket, ezért ennek eredményeit felhasználtuk a tervezett bányatelek hatásainak jellemzéséhez.

Erre hivatkoztunk a „Mecseki urán bányászathoz szükséges bányatelek megállapítása előzetes vizsgálati dokumentáció (2021. június 30.)” című dokumentum „3. 4 A bányászati tevékenység lehetséges hatásai, a hatásterület lehatárolása” alfejezetben az alábbiak szerint:

*„A Gáma-Geo Kft. elkészítette a terület regionális vízföldtani modelljét és „A tervezett mecseki urán projekt megvalósulása során kialakítandó, hidrodinamikai hatások szempontjából optimált uránbányászati bányatérsegek szivárgáshidraulikai modellezése” című dokumentációt. **Konzervatív megközelítési szempontok miatt a modell a tervezett bányateleken kívül a potenciális tartalék területek hatásait is vizsgálta. A következőkben a modellezési dokumentációból a tervezett bányatelekben végett bányászati tevékenység hatásait ismertetjük összefoglaló jelleggel. A teljes dokumentáció a 2. függelékben található.**”*

Tehát 1. függeléként az 1,2 Mt/éves termelési mennyiségre készült modellezés teljes anyagát becsatoltuk tájékoztató jelleggel, mert annak adatait használtuk fel a **25Et/év volumennel számolt bányatelek megállapítási vizsgálati dokumentációban**.

Ezt a **25Et/év termelési volument** jelöltök meg a „2.1 A tevékenység célja és szükségessége”, a „2.2.1 A tevékenység alapadatai”, valamint a „3.1.7 A tervezett feltárási, kitermelési tevékenység radioaktív kibocsátása” című alfejezetekben is, és jelenleg is akként nyilatkozunk, hogy **25Et/év** maximális érctermelési volumennel tervezünk.

A 342-9/2021. számú végzés 2. pontja:

„A fentiek figyelembevételével nyújtsa be a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.) 3. számú mellékletének 15. a) pontja szerinti uránérc bányászati tevékenységre vonatkozó előzetes vizsgálati dokumentációt a R. 4. számú melléklet figyelembevételével, különös figyelemmel az alábbiakra:

2.1. Ismertesse a tevékenység helyét (helyrajzi számmal megjelölve) és területigényét, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervekben rögzített módját.”

Mint ahogy az előzetes vizsgálati dokumentum is tartalmazza a vizsgálat nem terjed ki a tervezett bányatelek feltárását lehetővé tévő, idegen területről kialakított föld alatti objektumokban (föld alatti sajátos építményekben) végzett tevékenységekre, valamint az önállóan létesített uránérc-előkészítő, ércdúsító, bányászati hulladék-kezelő mű tevékenységeire. Azok vizsgálata a bányatelek megállapítást követően, az idegen külszíni területről indított, sajátos építmények bányafelügyeleti létesítési engedélyei és a műszaki üzemi tervre vonatkozó jóváhagyás birtokában, a szükséges további előfeltételi eljárások (pl. környezeti hatásvizsgálat, egységes környezethasználati engedélyeztetés) keretében kerülhet lefolytatásra.

A fentiekből következően az előzetes vizsgálatlal érintett tervezett tevékenység esetében nincsenek felszíni igénybe vett területek, ezért nincs helyrajzi szám és településrendezési eszköz szerinti besorolás, nincs külszíni művelet (szállítási, ércelőkészítési, bányászati hulladékkezelési), mert a kitermelt kőzet átadásra kerül az önállóan létesített uránérc-előkészítő, ércdúsító, bányászati hulladék-kezelő mű részére.

Hiánypótlás-2.1

A tevékenység vonatkozó adatait a „1.3.1 A telephely adatai” alfejezete tartalmazza. Ebben az alfejezetben hangsúlyoztuk „Jelen speciális esetben csak a tervezett bányatelekkel lehet meghatározni a telephely adatait (bányatelekkel, amely tartalmában egy jogi tartalom térbeli lehatárolása).” Ezt a 2.2.1 A tevékenység alapadatai” alfejezetben tovább részleteztük, hangsúlyozva, hogy a tervezett bányateleknek nem lesz közvetlen felszíni kapcsolata, annak fedőlapja a felszín alatt, -50mBf-i szinten kerülhet meghatározásra. Vagyis a bányatelek, így a létesítmény is a földfelszín alatt fog elhelyezkedni. A telek (egy alap- és fedőlappal rendelkező, függőleges oldalsíkokkal határolt térrész) alaplapja -1400mBf-i, míg fedőlapja -50mBf-i (közel 300m-rel a felszín alatt) mélységben helyezkedik el. A -50mBf-i magasságú fedőlappal nagy biztonsággal garantálni lehet, hogy a bányászati tevékenységből adódó hatások a bányatelek határain belül jelentkeznek.

„2.2. Végezze el a telepítési hely lehatárolását térképen, a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módok megjelölésével.”

Hiánypótlás-2.2

Lásd az előzőekben leírtakat.

„2.3. Sorolja fel a tevékenység megvalósításához szükséges létesítményeket, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítményeket, azok elhelyezkedését.”

Hiánypótlás-2.3

A tevékenység létesítményeit az előzetes vizsgálati dokumentum „2.2 A tevékenység, létesítmény ismertetése” tartalmazza.

„2.4. Ismertesse a tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveleteket.”

Hiánypótlás-2.4

A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveleteket a „2.3 A tevékenység részletes bemutatása”, a „2.4 A tervezett tevékenység telepítési szempontjai és lehetőségei” és a „2.5 A tervezett tevékenység főbb alapadatai” alfejezetek ismertetik.

„2.5. Vizsgálja meg a tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatásokat.”

Hiánypótlás-2.5

A bányatelekben tervezett tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások bemutatását a „3.4 A bányászati tevékenység lehetséges hatásai, a hatásterület lehatárolása” alfejezet tartalmazza.

„2.6. A fentiek alapján ismertesse a hatótényezőket, hatásfolyamatokat, végezzen el hatásterület lehatárolást, térképen egyértelműen ábrázolva, hogy mely települések közigazgatási területeit érintik.”

Hiánypótlás-2.6

Az előzetes vizsgálati dokumentáció „3. Hatótényezők és hatásfolyamatok, a hatásviselők azonosítása” fejezete ismerteti tervezett bányatelekben végzett tevékenységre értelmezhető hatótényezőket, hatásfolyamatokat. A bányatelek speciális helyzete miatt a hatásterület a szivárgáshidraulikai modellből vezethető le, amelyre vonatkozó értékelést a „4. függelék: A Nyugat-Mecsek területén végzett 2019-es részletes élővilágfelmérés dokumentációja alapján, rövid összefoglaló értékelés készítése a szűkített hatásterületre” című dokumentum tartalmazza.

A hatásterület térképi lehatárolását a települések közigazgatási területeivel az 1. ábra mutatja be.

„2.7. Levegőtisztaság-védelmi szempontból mutassa be a bányanyitás, lejtakna építés és az üzemelés során keletkező meddőközet elhelyezésének módját, valamint ennek diffúz nem radioaktív, levegőterhelő hatásait;”

Hiánypótlás-2.7

A „2.2.2.2 Bányatelekben végzett bányászati tevékenységek” és a „3.1.2 Megvalósítást követően várható hatótényezők, hatásfolyamatok és hatásviselők” alfejezetben ismertetésre került, hogy a bányanyitás (főfeltárás) a bányatelek térrész határán induló, azon belül végzett tevékenységekkel kezdődik. Ebben a speciális helyzetben a főfeltáró lejtőszaknák a külszínről indított vágatok, mint sajátos építmények folytatásaként létesíthetők. A lejtőszaknákból szintfeltáró és fejtéselőkészítő vágatok kerülnek kialakításra a produktív összlet érclencsái elérése, kitermelése érdekében.

A „2.3 A tevékenység részletes bemutatása” az alábbiakat tartalmazza: „A kitermelt kőzet (inert meddő, meddő és érc) a lejtőszakna kijáratánál átadásra kerül az uránérc előkészítését és dúsítását, valamint a bányászati hulladékok, a kiemelt bányavíz kezelését végző önállóan létesített mű számára.”

A levegőtisztaságvédelem ismertetését a „3.1 Levegőtisztaság-védelem” alfejezet tartalmazza.

„2.8. Levegőtisztaság-védelmi szempontból mutassa be a bányában kitermelt ércközet előkezelése (törés, osztályozás), szállításának módját (közút, belső szállítás szállítószalaggal) várható, nem radioaktív, levegőterhelő hatásait.”

Hiánypótlás-2.8

„2.2.2 A technológia, tevékenység leírása” alfejezet ismerteti a tervezett kitermelési tevékenységet.

A kitermelt közet (inert meddő, meddő és érc) nem kerül feldolgozásra föld alatt, a lejtőszakna kijáratánál átadásra kerül az uránérc előkészítését és dúsítását, valamint a bányászati hulladékok, a kiemelt bányavíz kezelését végző **önállóan létesített mű** számára.”

„2.9. Levegőtisztaság-védelmi szempontból mutassa be a bányaműveléshez szükséges egyéb műszaki, biztonsági berendezések (biztonsági aggregátorok, tüzelőberendezések) várható levegőterhelő hatásait.”

Hiánypótlás-2.9

A tervezett bányatelekben végzett bányászati tevékenység biztonságos végzéséhez nincs szükség biztonsági aggregátor használatára, mivel a bányatérség a lejtőszaknákon keresztül kiüríthető áramkimaradás esetén is.

A bányatelekben tervezett tevékenységek végzéséhez nincs szükség sem biztonsági aggregátor, sem tüzelőberendezések használatára.

„2.10. Zajvédelmi szempontból adja meg a tervezett bánya üzemeltetéséhez kapcsolódó üzemi zajforrásokat, működési rendjét, kibocsátásait, valamint azokat jelölje részletes helyszínrajzon.”

Hiánypótlás-2.10

A tervezett bányatelekben végzett tevékenységhez egyetlen zajforrás köthető, a szellőztető levegő adott kibocsátási ponton jelentkező sűrűlódási zajterhelése, amit elhanyagolhatóan kicsinek vettünk.

Egyéb zajterhelés a tervezett bányatelekben végzett bányászati tevékenységből nem keletkezik a fentiekben leírtak, illetve az előzetes vizsgálati dokumentumban ismertetett megoldások miatt.

„2.11. Zajvédelmi szempontból határozza meg részletes műszaki számítással, ellenőrizhető módon, a számítási módszer, az alap és származtatott adatok ismertetésével a tervezett bánya létesítményeinek megvalósítása során várható zajkibocsátás mértékét a közvetlen hatásterületen, megjelölve a vizsgálati pontok helyét (utca, házszám, helyrajzi szám), összehasonlítva a megengedett követelményekkel.”

Hiánypótlás-2.11

„A tervezett bányatelekben végzett építési/kivitelezési tevékenységből származó zaj nem várható, mivel a feltárási tevékenység a nyitóponttól távol, az idegen területről létesített

megközelítő vágatokból kezdődik.” A felszíni nyitópont és a bányatelek határától feltárásnak tekintett művelési terület közötti távolság közel 4000 m, így emiatt nem keletkezhet mérhető zajterhelés, a hatásterület nulla.

„A kitermelt kőzet (inert meddő, meddő és érc) a lejtőszakna kijáratánál átadásra kerül az uránérc előkészítését és dúsítását, valamint a bányászati hulladékok, a kiemelt bányavíz kezelését végző önállóan létesített mű számára.” Vagyis a bányavállalkozó a szellőztető levegő kibocsátásán túl nem végez semmiféle külszíni tevékenységet.

„2.12. Zajvédelmi szempontból az alap és származtatott adatok részletes ismertetésével határozza meg az egyes üzemi zajforrások közvetlen hatásterületre gyakorolt hatását, a megítélés helyén várható zajkibocsátás mértékét nappali és éjszakai időszakokra vonatkozóan egyaránt. A mért, számított eredmények alapján határozza meg az egyes üzemi egységek zajvédelmi szempontú hatásterületét, azt érvényes szabályozási tervlapon ábrázolja, továbbá adja meg a hatásterületen elhelyezkedő zaj ellen védendő területek, épületek funkcióját, helyrajzi számát, címét, rendezési terv szerinti besorolását.”

Hiánypótlás-2.12

Az előzetes vizsgálati dokumentációban részletesen leírtak szerint, tervezett bányának nem lesz közvetlen külszíni kapcsolata, a bányavállalkozó nem folytat felszíni üzemi tevékenységet, ebből adódóan a bányavállalkozó által a bányatelekben végzett tevékenységekre nem értelmezhető a hiánypótlási kérdés.

A tervezett bányatelekben végzett építési/kivitelezési tevékenységből származó zaj nem várható, mivel a feltárási tevékenység a nyitóponttól távol (~4000m-re), az idegen területől létesített megközelítő vágatokból kezdődik.

„2.13. Küldje meg a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Zajr.) 2. számú melléklet 6. pontja szerinti rezgésvédelmi munkarészt.”

Hiánypótlás-2.13

Az előzetes vizsgálati dokumentációban részletesen leírtak szerint közvetlen külszíni hatásterületről nem beszélhetünk, mivel a tervezett bányatérsegeknek sem a bányatelek függőleges vetületében lévő felszíni területtel, sem az idegen területen lévő nyitóponti területtel nincs közvetlen kapcsolata, a bányavállalkozó nem folytat felszíni üzemi tevékenységet.

Mint ahogy az előzetes vizsgálati dokumentum is tartalmazza a vizsgálat nem terjed ki a tervezett bányatelek feltárását lehetővé tévő, idegen területről kialakított föld alatti objektumokban (föld alatti sajátos építményekben) végzett tevékenységekre, valamint az önállóan létesített uránérc-előkészítő, ércdúsító, bányászati hulladék-kezelő mű tevékenységeire. Azok vizsgálata a bányatelek megállapítást követően, az idegen külszíni területről indított, sajátos építmények bányafelügyeleti létesítési engedélyei és a műszaki üzemi tervre vonatkozó jóváhagyás birtokában, a szükséges további előfeltételi eljárások (pl. környezeti hatásvizsgálat, egységes környezethasználati engedélyeztetés) keretében kerülhet lefolytatásra.

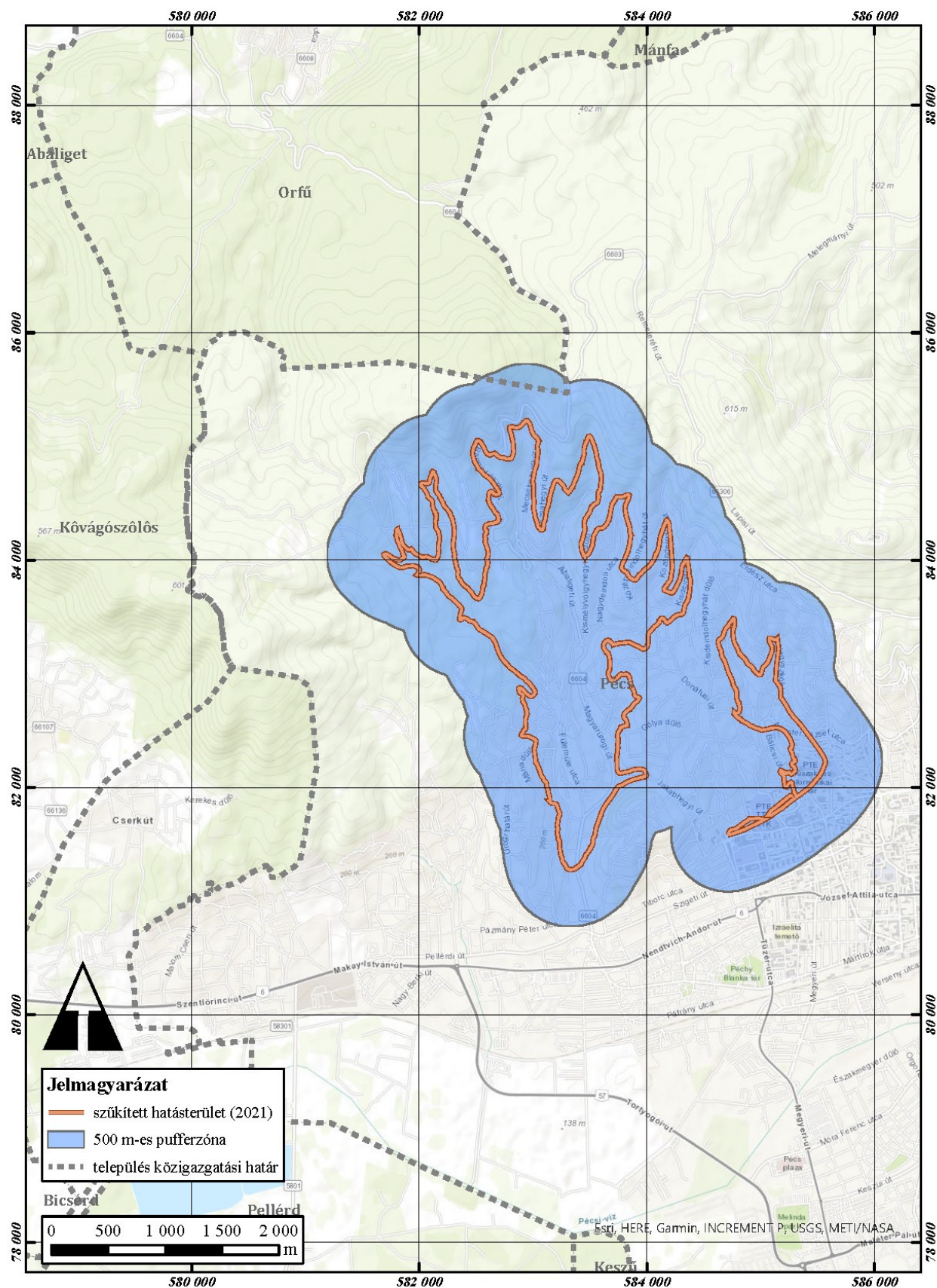
Az előzőek miatt a bányavállalkozó által a bányatelekben végzett tevékenységekre nem értelmezhető a hiánypótlási kérdés.

„3. Igazolja a Dokumentációt készítő sugárvédelmi szakértői jogosultságát.”

A sugárvédelmi szakértő jogosultságát 1.2.1 Szakértői jogosultságok című melléklet tartalmazza. Ez előzetes vizsgálathoz Dr. Várhegyi András által 2021.03.19. napjával készített szakértői tanulmányt (1. melléklet) használtuk fel.

Az előzetes vizsgálat dokumentációjának elhúzódó benyújtási időpontjára Dr. Várhegyi András 2021.04.30-ig érvényes jogosultsága lejárt. Ettől függetlenül az általa készített tanulmány érvényes.

Pécs, 2021. július 28.



1. ábra: A hatásterület lehatárolása a települések közigazgatási területeivel

**1. melléklet: A tervezett feltárási, kitermelési
tevékenység radioaktív kibocsátása**

A tervezett feltárási, kitermelési tevékenység radioaktív kibocsátása

A kibocsátások számolása a szerző által kifejlesztett „uránbánya radiológiai paramétereinek dinamikus modellje” alapján történt. A modell egyrészt a korábbi MÉV uránbánya tapasztalatait, másrészt a legfrissebb szakirodalmi adatokat (IAEA TRS No.474, Radon from NORM residues, 2013) veszi figyelembe.

A föld alatti megközelítő létesítmények és a bányatelken kialakított lejtősaknák a személy- és teherszállítást (kitermelt kőzet szállítását), a vágathajtás kiszolgálását, valamint a be- és kihúzó légáram vezetését biztosítják.

A feltáró vágatokat négyzetes keresztmetszettel, 5×4 m-es méretekkel, a fejtéselőkészítő vágatokat 4×4 m-es méretekkel modelleztük. A vágatok inaktív kőzetet, produktív összetet (Kővágószőlősi Homokkő) és minimális hosszon érces zónát harántolhatnak. Az inaktív szakaszra 9 km vágathossz és 5 ppm átlagos U-tartalmat, a produktívra 1 km-t és 30 ppm-et, az ércesre pedig 0,5 km-et és 850 ppm-et vettünk figyelembe. A kőzet tömör térfogatsúlya 2,7 t/m³.

A jövesztett kőzetmennyiség tárolás nélkül kiszállításra kerül. A bányászati tevékenység hajtása folyamatos üzemben (három műszakban, heti 7 napos rendszerben) történik. A napi munkaidő 8 óra.

A radon kb. egyenletesen lép ki a nyílt kőzetfelületről, a tapasztalatnak megfelelő 0,01 Bq/m²s-os Rn fluxust feltételeztünk 1 ppm U-tartalomra vonatkoztatva (ez kb. megfelel a korábbi MÉV meddőhányókon – perkolációs halmokon – zagytározókon mért értéknek). A radon és rövidéletű alfasugárzóik közötti radioaktív egyensúlyi tényezőt ($f = Rn_EEC/Rn$) 0,1-nek vettük a korábbi MÉV bányákban szerzett mérési tapasztalatokra alapozva (a korábbi mérések eredményei szinte kivétel nélkül a 0,2–0,05 tartományban adódtak). A bányában a porkoncentrációt átlagosan az inaktív, kvarctartalmú porra vonatkoztatott 2 mg/m³ határérték felének, 1 mg/m³-nek vettük, ezt megfelelő műszaki intézkedésekkel (pl. kizárólag nedves technológiák alkalmazása) a bányában biztosítani kell. A por radioaktív (U-ekvivalens) koncentrációját a meddő (120 ppm) és az érc (850 ppm) átlagának vettük.

A fentiekben vázolt modell segítségével kiszámolható a bányatérsekben várhatóan kialakuló radon koncentráció, valamint a kihúzó levegő radon koncentrációja az alkalmazott szellőztetési teljesítmény mellett. Modelleztük továbbá a fenti paraméterek mellett várható légkibocsátásokat (radon, por mennyisége és radioaktivitása, Bq/nap, illetve kg/nap).

A tervezett kitermelés kibocsátásait, a minimális diesel motor használatra számított alacsony légmennyiség igényt is figyelembe véve – műszaki megfontolásból – magasabb légmennyiséggel (3.000 m³/perc, illetve ~50 m³/s) modelleztük – az egyéb paraméterek változatlanul hagyása mellett.

A tervezett bányatelek tervezett feltárási és kitermelési tevékenységével összefüggő kibocsátási adatokat az alábbi táblázat: A tervezett bányászati tevékenység légköri kibocsátási adatai tartalmazzák.

Táblázat: A tervezett légköri kibocsátás adatai

A kibocsátások jellemzői		Feltárás	Kitermelés	
Keletkezés helye		Feltáró lejtaknák	Feltáró, fejtéselőkészítő vgt., fejtés	
Keletkezés módja		Kőzetjövesztés, szellőztetés		
Keletkező aktivitások		Rn-222 (gáz), Ra-226 (kőzetpor)		
Kibocsátás módja		Szellőztető levegővel		
Kibocsátás útvonala		Kibocsátási ponton keresztül a légkörbe		
Kibocsátott aktivitás	Rn-222	447	2536	GBq/év
	Ra-226*	145	9406	kBq/év
Kibocsátott aktivitáskoncentráció	Rn-222	284	0,2	kBq/m ³
	Ra-226*	0,092	6	mBq/m ³
Kibocsátás fizikai-kémiai jellemzői		Kőzetpor tartalmú levegő		
Kibocsátás időbeli alakulása		A létesítmény építés első 3 évében az 1. oszlop adataival, azt követően a 2. oszlop adatai hozzáadásával		
Kibocsátás tömeg és térfogatárama	Levegő	50		m ³ /s
	Rn-222	1,2	7,2	GBq/nap
	Kőzetpor	4,3		kg/nap
	Ra-226*	0,4	25,8	kBq/nap

*megjegyzés: a Ra-226-ra megadott adatok az U-238 bomlási sorozat összes radionuklidjára vonatkoznak, radioaktív egyensúlyi állapot feltételezése mellett

A fenti táblázatba összesített kibocsátási adatok szerint a tervezett bányatelekben megvalósuló bányászati tevékenység 25 000t/év volumenre számított, a kihúzó szellőztető légáramból származó légköri radioaktív kibocsátása nem jelentős, a radonkibocsátás nagyságrendje a rekultivált I. zagytározó felületéről származó légköri kibocsátáshoz mérhető, és csak a bányászati műveletek időszakában áll fenn.

Összeállította:

Pécs, 2021. március 19.



dr. Várhegyi András
sugárvédelmi szakértő
eng. sz. OAH-SV-0125/2016