



Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft.

FELELŐSSÉGGEL – BIZTONSÁGGAL – GARANCIÁKKAL

Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló biztonsági övezetének felülvizsgálata

Közérthető összefoglaló



Készítette: Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft.

2017. december

1. Bevezetés

1.1. A Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft. feladatai

A világ iparilag fejlett országaihoz hasonlóan Magyarország is széleskörűen alkalmazza a nukleáris technológiát, melynek használatával számtalan területen találkozhatunk a hétköznapi életben. A mezőgazdaságban vetőmagok kártevőinek elpusztítására, az élelmiszerek csírátlanítására, az iparban többek között hegesztési varratok ellenőrzésére, a gyógyászatban diagnosztikai és terápiás, míg az atomerőművekben energiatermelési céllal alkalmazzák. Ez mindegyik ágazatban együtt jár különféle radioaktív hulladék keletkezésével.

Közös társadalmi érdek, illetve nemzetközi és hazai jogszabályok által előírt kötelezettség is, a fenti tevékenységek során keletkező radioaktív hulladékok felelősségteljes és garantáltan biztonságos kezelése, tárolása, valamint végleges elhelyezése.

E tevékenységek elvégzésére 1998-ban alakult meg a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft. (továbbiakban: RHK Kft.), melynek az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (továbbiakban: Atomtörvény) szerint alapfeladatai közé tartozik a radioaktív hulladék végleges elhelyezése.

1.2. A püspökszilágyi Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló

Az Országos Atomenergia Bizottság (OAB) beruházásában, Püspökszilágy és Kisértő határában épült meg a Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló (RHFT). A földfelszín közeli, 3540 m³ kapacitású építmény 1976. december 22-re készült el, az első szállítmányt az RHFT 1977 márciusában fogadta. A RHFT kezdetben szinte minden, az atomenergia alkalmazása során keletkezett radioaktív hulladékot átvett. Ez alól kivételt csak az orvosi eredetű, zárt rádiumforrások és a hasadóanyagot is tartalmazó, egyéb elhasznált sugárforrások, illetve készítmények egy része jelentettek, melyeket ideiglenes jelleggel más helyen tároltak.

A Paksi Atomerőmű első reaktorának üzembe lépése megsokszorozta az éves szinten keletkező kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék mennyiségét. 1983 és 1996 között 1580 m³ atomerőművi eredetű, kis aktivitású szilárd hulladék került az RHFT-be, összesen kb. 2500 m³ tároló térfogatot elfoglalva. Az így elfoglalt térfogat pótlására a Paksi Atomerőmű beruházásában bővítették a tárolót, így a kapacitása 5040 m³-re növekedett.

1996 óta az RHFT nem fogad atomerőművi eredetű radioaktív hulladékot, csak az intézményi (egészségügy, oktatás, ipar, mezőgazdaság) eredetű hulladék kezelését, tárolását és elhelyezését végzik itt.

2005-ben a tárolómedencék megteltek, az újabb hulladékszállítmányok fogadásához már az időközben, az üzemi épület pincés szintjén kialakított átmeneti tárolóteret kellett felhasználni.

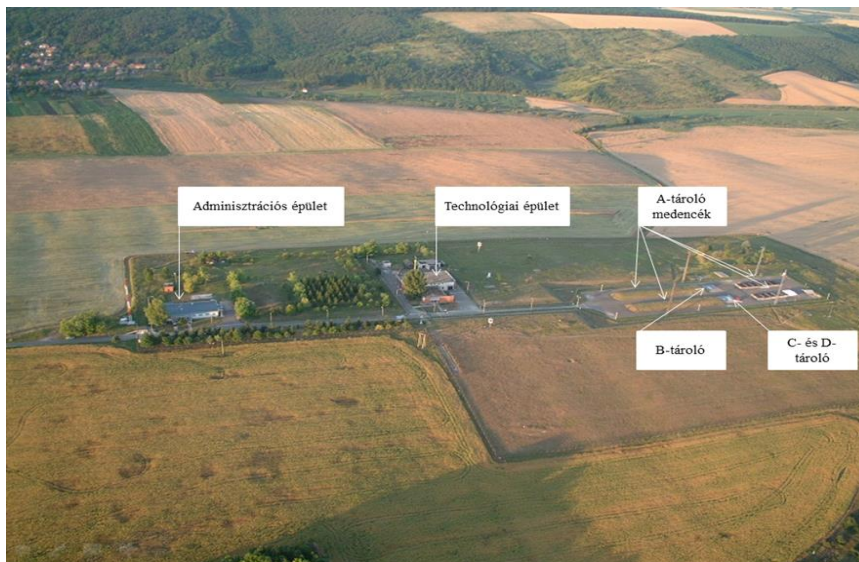
2002-ben több ütemben program indult a tároló hosszú távú biztonságának növelésére és a létesítmény korszerűsítésére. 2007-ben egy demonstrációs program keretében négy tárolómedencéből 220 m³ hulladékot emeltek ki és válogattak át, többlet kapacitást felszabadítva. A demonstrációs program eredményei és tapasztalatai alapján 2010-ben újabb

biztonsági elemzéssel határozták meg a biztonságnövelés következő szakaszának terjedelmét, és készítették el a 44 tárolómedencére kiterjedő engedélyezési és kiviteli terveket. A biztonságnövelés folytatását az illetékes sugáregészségügyi hatóság a benyújtott tervek alapján engedélyezte. A tervek szerint középtávon a tárolóban elhelyezett további kb. 1500 m³-nyi radioaktív hulladék újrakondicionálása várható.

1.3. Az RHFT felépítése

A sugárvédelmi előírások figyelembevételével a telephely két fő részre tagolható: felügyelt és ellenőrzött területre. Az adminisztrációs épület, a garázs, a karbantartó épület és az üzemi épület szociális blokkja a felügyelt zónában, míg az üzemi épület hulladékmanipulációs terei, kondicionáló létesítményei, illetve a tárolótér, az ellenőrzött zónában található. Az ellenőrzött és a felügyelt zónákat kerítés választja el egymástól.

A radioaktív hulladék elhelyezésére vasbeton tárolómedencék („A” és „C” típusú tároló), szénacél és rozsdamentes acél csőkutak („B” és „D” típusú tárolók) szolgálnak. Az RHFT-ben összesen 60 db 70 m³-es és 6 db 140 m³-es „A” típusú és 8 db 1,5 m³-es „C” típusú tárolómedence, továbbá 32 db „B” típusú és 4 db „D” típusú csőkút létesült.



1.4. Biztonság, hatósági felügyelet

Az atomenergia alkalmazása során a biztonságnak minden más szemponttal szemben elsőbbsége van. Általános biztonsági célkitűzés, hogy a lakosság, a munkavállalók és a környezet védelmét minden körülmények között garantálni kell.

A biztonsági előírásokkal kapcsolatban az Atomtörvény kimondja, hogy a radioaktív hulladék átmeneti tárolása és végleges elhelyezése kizárólag a jogszabályokban meghatározott módon, hatósági felügyelet mellett történhet.

A radioaktív hulladék-tárolókra vonatkozó biztonsági követelményeket és hatósági eljárásokat a 155/2014. (VI. 30.) Korm. rendelet és mellékletei szabályozzák. A RHFT hatósági felügyeletét az Országos Atomenergia Hivatal (továbbiakban: OAH) látja el.

2. Az RHFT biztonsági övezete

Az Atomtörvény 67. § j) pontjának felhatalmazása alapján a Kormány a 246/2011. (XI. 24.) Korm. rendelettel (a továbbiakban: Rendelet) újraszabályozta a nukleáris létesítmények és a radioaktív hulladék-tárolók biztonsági övezetével kapcsolatos kérdéseket.

A Rendelet 3. § (2) bekezdése szerint a biztonsági övezet kijelölésével:

- egyrészt biztosítani kell a lakosságnak a radioaktív hulladék-tároló normál üzemállapotban történő, üzemeltetéséből adódó sugárterheléssel szembeni védelmét;
- másrészt biztosítani kell a tároló védelmét a környezetében végzendő emberi tevékenységekkel szemben, továbbá garantálni kell a létesítmény biztonságos üzemeltethetőségének megalapozásánál figyelembe vett körülmények tartós fennmaradását.

2.1. Az RHFT biztonsági övezetének jelenlegi jogi helyzete

Az RHK Kft. 2012. 04. 10-én részletes számításokkal és elemzésekkel alátámasztott beadványt nyújtott be az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat Országos Tisztifőorvosi Hivatala (OTH) részére, amely elsősorban a lakosság sugárterhelés elleni védelme szempontjából tett javaslatot a biztonsági övezet kiterjedésére. Az OTH 2012. 04. 19-én kelt KEF-6185-5/2012. iktatószámú határozatában – az RHK Kft. javaslatát elfogadva – úgy döntött, hogy „A biztonsági övezet határának földfelszíni távolsága a Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzatban jóváhagyott ellenőrzött terület határától kifelé, merőlegesen mért 100 méter”. Ez a meghatározás gyakorlatilag megegyezik a Rendelet 5. § (5) bekezdése szerinti minimális távolsággal.

Az OTH határozata alapján a Váci Körzeti Földhivatal 2012. július 18-án kelt 39002/2012.05.18. ügyiratszámú határozatával a „biztonsági övezet fennállásának tényét” az érintett Kisémedi 0122/3 hrsz.-ú ingatlanra, valamint a Püspökszilágy 043/20 hrsz.-ú ingatlanra bejegyezte. Az RHFT tehát jelenleg rendelkezik kijelölt biztonsági övezettel, amely az ingatlan-nyilvántartásba is fel van jegyezve.

2.2. Az RHFT biztonsági övezet felülvizsgálatának szükségessége

A biztonsági övezet kijelölésének elsődleges célja az volt, hogy biztosítsa a lakosságnak a radioaktív hulladék-tároló normál üzemállapotban történő üzemeltetéséből adódó sugárterheléssel szembeni védelmét. Ugyanakkor a Rendelet 3. § (2) bekezdése azt is előírja, hogy a biztonsági övezet kijelölésével biztosítani kell a radioaktív hulladék-tároló létesítmény védelmét a környezetében végzendő emberi tevékenységgel szemben, továbbá a létesítmény biztonságos üzemeltethetőségének megalapozásánál figyelembe vett körülmények tartós fennmaradását is. Ez utóbbi előírás teljesítésére az RHK Kft. 2015-ben elkezdte az RHFT kijelölt biztonsági övezetének felülvizsgálatát.

A felülvizsgálatot az időközben hatályba lépett, a radioaktív hulladékok átmeneti tárolását vagy végleges elhelyezését biztosító tároló létesítmények biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 155/2014. (VI. 30.) Korm. rendelet 2. melléklet

2.2.2.1200. pontja is indokolta, amely szerint a tároló létesítmény tervezésénél figyelembe kell venni a biztonsági övezetre, valamint – az egyidejűleg radioaktív és veszélyes hulladékok esetén – a veszélyes hulladékok kezelésére és tárolására vonatkozó jogszabályban meghatározott előírásokat is. Az OAH 2016. június 28-án kiadott HA6178 számú határozatának 1.14. pontjában előírta: „A létesítmény biztonsági övezetének felülvizsgálatát el kell végezni, a vonatkozó hatósági eljárásokat le kell folytatni. Határidő: 2017.10.15.”

2.3. Sugárvédelmi elemzés a lakosság védelmét szolgáló biztonsági övezet meghatározására

Az elvégzett elemzésnek az volt a célja, hogy a Rendelet 5. § (6) bekezdésében előírt 100 $\mu\text{Sv}/\text{év}$ dózismegszorítás értékéből kiindulva meghatározzuk, hogy a sugárvédelmi követelmények alapján az RHFT ellenőrzött területének határától milyen távolságra indokolt a telephely körüli biztonsági övezet kijelölése.

Az értékelések során konzervatív feltételezésekkel éltünk az ún. referenciaszemélyek életviteli szokásai, tartózkodási helye, a légköri és vízkörnyezeti kibocsátások forrástagja vonatkozásában.

A légköri kibocsátásokra vonatkozó számításokat a létesítmény kibocsátási pontjától 10 m-től 1200 m-ig terjedő távolságban, a gyermek és felnőtt korcsoportokra elkülönítetten végeztük el.

A vízkörnyezeti kibocsátások radiológiai hatása az alkalmazott konzervatív modellben nem függvénye a létesítménytől mért távolságnak. A kibocsátások vonatkozásában összességében elmondható, hogy mindkét vizsgált korcsoportra és minden vizsgált távolságra a referenciaszemély várható éves sugárterhelése 15 μSv alatt marad, azaz nem éri el a 100 $\mu\text{Sv}/\text{év}$ dózismegszorítás 15 %-át.

Az elvégzett sugárvédelmi elemzés szerint tehát a lakosság sugárterheléssel szembeni védelme érdekében elegendő a Rendeletben előírt legkisebb, a tároló ellenőrzött területének határától mért 100 m-es távolság, a biztonsági övezet határának kijelölésére az RHFT körül.

2.4. A biztonsági övezet szerepe a tároló védelmében

A tároló védelme érdekében elsősorban azokat az emberi tevékenységeket kell korlátozni, amelyek csökkentik vagy megsértik a tároló földtani és vízföldtani környezetének a biztonsági értékelésekben számba vett funkcióit (pl. a szennyeződés visszatartása, felszínre jutásának késleltetése, a földtani környezet stabilitása).

A 155/2014. (VI. 30.) Kormányrendelet 56. §-a szerint „A tároló létesítményt a létesítést megalapozó biztonsági jelentésben leírt terv alapján, a megfelelő technológiák alkalmazásával kell megvalósítani úgy, hogy az elhelyezési rendszer biztonsági funkciói a lezárás utáni életciklus szakaszban is biztosítottak legyenek”.

A földtani környezet biztonsági funkcióit az RHFT biztonságnövelő programjának folytatását megalapozó biztonsági értékelés keretében részletesen vizsgálták, és azokat a 2016. évi üzemeltetést megalapozó biztonsági jelentésben is figyelembe vették. A biztonsági övezet felülvizsgálata során az RHFT földtani környezetének négy olyan tulajdonságát tekintették át,

amelyet az emberi tevékenység hátrányosan befolyásolhat, ezért a biztonsági övezet kijelölésénél figyelembe kell venni:

- számított árapályák elhelyezkedése;
- beszivárgás;
- erózió;
- nyersanyagok kutatása és bányászata.

2.4.1 Számított árapályák elhelyezkedése

Az RHFT biztonságnövelő programjának folytatását megalapozó 2010. évi biztonsági értékelés, valamint a 2016. évi üzemeltetést megalapozó biztonsági értékelés során elvégzett numerikus vízföldtani modellezés eredményei alapján a lehetséges árapályák egyrészt a Némedi-patak, másrészt a Szilágyi-patak felé tartanak.

A püspökszilágyi RHFT biztonsági övének kijelölése során az árapályák által érintett térrész felszíni vetületét és vertikális kiterjedését mindenképpen figyelembe kell venni, és az áramlási rendszert befolyásoló emberi tevékenységeket korlátozni kell. Csak így biztosítható, hogy a tároló biztonsági értékelését megalapozó vízföldtani modell kialakításakor feltételezett földtani, vízföldtani környezet változatlan formában fennmarad.

A numerikus vízföldtani számítások eredményei ugyanis csak akkor érvényesek, ha a modellezett térrészen belül a jövőben sem létesül olyan mélyfúrás vagy bányaüreg, amely a felszínre vezető rövidzárat hoz létre, illetve nem engedélyeznek olyan víztermelést vagy vízbesajtolást, amelynek következtében a felszín alatti vízben történő terjedés iránya vagy sebessége megváltozna. Ezek a tevékenységek ugyanis visszafordíthatatlan változást okoznak az áramlási rendszerben.

2.4.2 Beszivárgás

A felszín alatti vízáramlás legfontosabb hajtóereje a csapadékból származó felszíni beszivárgás. Annak érdekében, hogy a terület vízháztartása ne módosuljon, biztosítani kell, hogy a talajba beszivárgó víz mennyisége ne változzon meg érdemlegesen, például ne növekedjen öntözés, záportározók építése által a telephely környezetében. A megfelelő területhasználattal, a növényborítás fenntartásával lehet biztosítani a biztonsági értékelést megalapozó, vízföldtani modellben figyelembe vett, effektív beszivárgási intenzitást.

2.4.3 Erózió

A püspökszilágyi RHFT telephelye egy dombháton található, amelynek különösen a délnyugati, a Némedi-patak irányába lejtő oldala meglehetősen meredek. A tároló végső lezárását követő hosszú távú biztonság szempontjából alapvető fontosságú, hogy ne alakulhasson ki olyan intenzív talajpusztulás (areális vagy lineáris erózió), amely veszélyeztetné a létesítmény biztonságát.

A Némedi-patak és a Szilágyi-patak közötti térrészen belül törekedni kell a talajerózió minimalizálására. Ez úgy érhető el, hogy a biztonsági övezet kijelölésével a mezőgazdasági területhasználat a tároló üzemviteli és hosszú távú biztonságának figyelembevételével alakítható. Fontos megjegyezni, hogy a legelő- és erdőgazdálkodás esetén az

evapotranspiráció, azaz a növényzet és a talaj együttes párolgásának mértéke is kedvező irányban módosul, ezáltal a beszivárgó víz mennyisége is csökken.

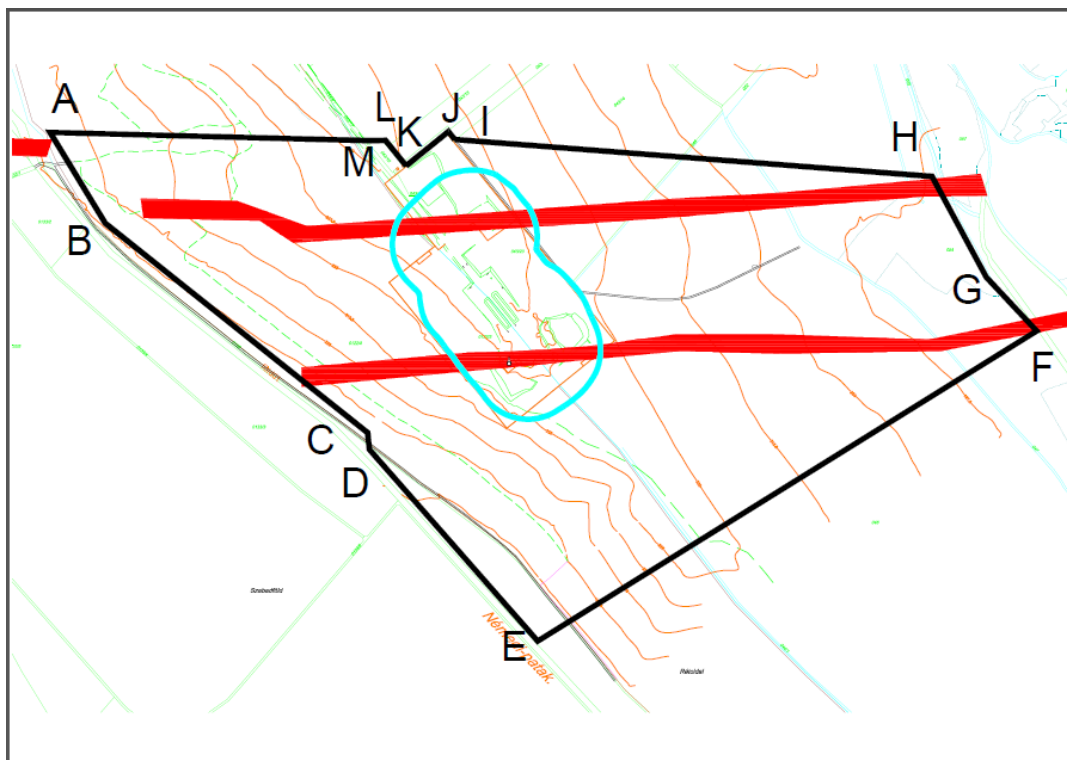
2.4.4 Nyersanyagok kutatása és bányászata

A külszíni bányák, anyagnyerő helyek megváltoztatják a tároló biztonsági értékelése során figyelembe vett morfológiai viszonyokat. Az ilyen jellegű beavatkozások módosítják a vízföldtani viszonyokat (beszivárgás, árapályák, terjedési sebességek), valamint a tároló környezetében a lejtők geomechanikai stabilitását is. A nyersanyagkutatás céljából mélyített kutatófúrások szintén befolyásolhatják a felszín alatti vízáramlási viszonyokat. A telephely alatt andezittelérek húzódnak. Az andezitet régebben a környéken kisebb kőfejtőkben termelték és építőanyagként hasznosították. A biztonsági övezet kijelölésével biztosítható, hogy a tároló közvetlen közelében ne történjen olyan nyersanyagkutatás, ne létesüljön olyan bánya vagy anyagnyerőhely, amelynek következtében módosulnak a jelenlegi morfológiai, azaz alaktani, illetve vízáramlási viszonyok.

3. Javaslat a biztonsági övezet felülvizsgálatára

Az RHFT környezetében élő lakosság sugárterheléssel szembeni védelme, valamint a földtani környezet biztonsági funkcióinak védelme együttesen határozza meg a biztonsági övezet kiterjedését.

Az RHFT jelen felülvizsgálat alapján javasolt, módosított biztonsági övezetének az elhelyezkedését az alábbi ábra mutatja be. A biztonsági övezetet a mélység felé a biztonsági értékeléseket megalapozó vízföldtani modell alapszintjének (–500 mBf) a háromszorosáig, –1500 mBf szintig javasoljuk kiterjeszteni.



Az RHFT felülvizsgált biztonsági övezetének az elhelyezkedése

Jelkulcs: piros – andezittelérek, fekete – a kijelölésre javasolt biztonsági övezet határa, világoskék – ellenőrzött terület határától mért 100 m-es távolság (a biztonsági övezet korábbi határa)

4. Javaslat a biztonsági övezetben korlátozandó tevékenységekre

Az alábbiakban ismertetjük az RHK Kft. javaslatát az RHFT biztonsági övezetében korlátozandó tevékenységekre. Az Atomtörvény 35. § (1) bekezdése szerint a biztonsági övezeten belül a telekalakítási és építési tilalmat, valamint a használati korlátozást az illetékes építésügyi hatóság, a bányászati jog korlátozását a bányafelügyelet, a vízhasználat korlátozását a vízügyi hatóság rendeli el. A biztonsági övezet fennállásának tényét, továbbá az ingatlanokra elrendelt tilalmakat és korlátozásokat az ingatlan-nyilvántartásba fel kell jegyezni.

4.1. A Rendelet alapján korlátozandó tevékenységek

A 246/2011. (XI. 24.) Korm. rendelet alapján az RHFT biztonsági övezetében tilos:

- az RHFT-hez tartozó létesítmények kivételével az emberek huzamosabb tartózkodására szolgáló építmény, így különösen lakó-, üdülőtelep, gyermek- és egészségügyi létesítmény, sportpálya, játszótér, gyakorló- vagy lőtér, tábor, camping, vásártér, irodaépület, kulturális célú épület létesítése,
- az RHFT biztonságát veszélyeztető robbantás, veszélyes vagy nagy energia felszabadulását lehetővé tévő anyagok tárolása és szállítása, és olyan emberi tevékenységek végzése, amelyek a radioaktív hulladék-tároló biztonságát kedvezőtlenül befolyásolják,
- a korlátozások meghatározásánál figyelembe vett környezeti körülmények, így különösen a domborzat, a vízrajz, az úthálózat kedvezőtlen megváltoztatása,

- Az RHFT 30 km-es körzetében mindazon veszélyes létesítmények és tevékenységek engedélyezése esetén, amelyek tekintetében jogszabály védőtávolság kijelölését írja elő, az engedélyezésre hatáskörrel rendelkező hatóság az eljárás megindításáról tájékoztatja az OAH-t, valamint az RHFT engedélyeseként az RHK Kft-t.

A 246/2011. (XI. 24.) Korm. rendeletben kötelezően előírt korlátozásokon kívül a telephelyjellemzők és az RHFT biztonságos üzemeltethetőségének megalapozásánál figyelembe vett körülmények tartós fennmaradása érdekében az RHK Kft. kezdeményezi a biztonsági övezetben a bányászati jog és a vízhasználat korlátozását, az alábbiak szerint.

4.2. A bányászati jog korlátozása

Az RHFT biztonsági övezetében a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény (Bt.) hatálya alá tartozó egyes tevékenységek korlátozását a területileg illetékes bányafelügyelet, a Pest Megyei Kormányhivatal Bányafelügyeleti Főosztálya rendeli el. A bányászati jog és a bányászati tevékenységek korlátozását az alábbiak szerint javasoljuk megállapítani.

Az RHFT kijelölt biztonsági övezetében a külszíntől a –1500 m Bf szintig terjedő mélységtartományban tilos:

- az ásványi nyersanyagok bányászata;
- célkitermelő helyek létesítése;
- meddőhányók létesítése, hasznosítása, megszüntetése;
- a bányafelügyelet építésügyi hatáskörébe tartozó sajátos építmények elhelyezése;
- a más törvény hatálya alá nem tartozó, nem bányászati célt szolgáló, bányászati módszerekkel végzett földalatti tevékenységek (aknamélyítés, mélyfúrás, alagút- és vágathajtás) végzése;
- a szénhidrogén-bányászatban használt technológiai létesítmény, a csővezeték, a szénhidrogén szállító-, a földgázelosztó- és célvezeték, valamint az egyéb gázok és gáztermékek vezetékeinek létesítése;
- a szénhidrogének tárolására alkalmas földtani szerkezetek kiképezése és tárolásra történő hasznosítása;
- a geotermikus energia kutatása, kinyerése és hasznosítása;
- az energetikai és ipari eredetű szén-dioxid tárolására alkalmas földtani szerkezetek kutatása és tárolásra történő kialakítása;
- a biztonsági övezettel fedésben lévő területre újabb nyersanyagkutatói engedély nem adható ki, ásványi nyersanyag vagy geotermikus energia kutatására új kutatási jogadomány nem alapítható, geotermikus védőidom nem jelölhető ki, valamint bányatelek nem állapítható meg.

4.3. A vízhasználati jog korlátozása

Az RHFT biztonsági övezetében a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény (Vgt.) hatálya alá tartozó egyes tevékenységek korlátozását a területileg illetékes Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Területi Vízügyi Hatósága rendeli el. A vízhasználat korlátozását az alábbiak szerint javasoljuk megállapítani.

Az RHFT kijelölt biztonsági övezetében tilos:

- új vízilétesítmény vagy víziközmű (víztározó, vízkárelhárítási célú tározó, halastó, termelő kút, visszatápláló kút, megfigyelő kút) létesítése, üzemeltetése, kivéve az RHFT létesítésével, üzemeltetésével, átalakításával vagy lezárásával kapcsolatos vízilétesítményeket és víziközműveket;
- a jelenlegi vízhasználatok megváltoztatása, új vízbázis, távlati vízbázis kijelölése, vízkészlet lekötése, hasznosítása, termálvíz energetikai célú hasznosítása;
- a biztonsági övezettel átfedésben lévő területre új vízvezetési vagy vízhasználati szolgalmi jog nem alapítható, vízbázis védőidoma vagy védőterülete nem jelölhető ki.