

N R H T



Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló

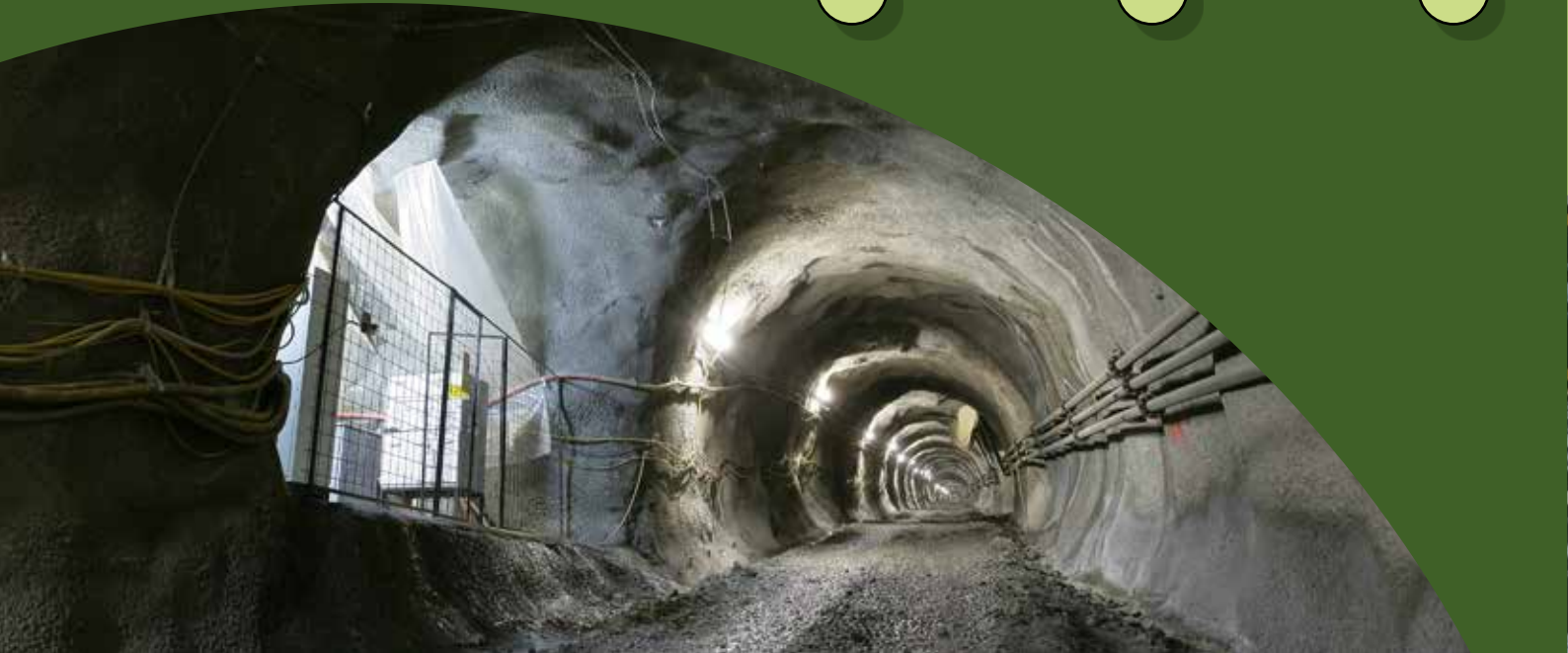
Az atomenergia felhasználása közben sugárzó, radioizotóppal különböző mértékben szennyezett hulladék anyagok maradnak vissza, amelyek biztonságos kezelésére, tárolására nemzetközi és hazai szabályok is kötelezik Magyarországot. Ennek a tevékenységnek 1998, vagyis megalakulása óta a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. a felelős gazdája. A Társaság legfiatalabb létesítménye, a bátaapáti Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló (NRHT), 2008 óta áll ennek a munkának a szolgálatában. A felszíni technológiai épületben a radioaktív hulladékot tartalmazó hordók átmeneti tárolása és a végleges elhelyezésre való előkészítése folyik. Az első föld alatti kamra 2012-es átadását követően már a végleges helyükre kerülnek az erre felkészített kis és közepes aktivitású hulladékcsomagok. Hosszú kutatómunka és az érintett térséggel folytatott társadalmi párbeszéd nyomán alapos előkészítés és tervezés előzte meg az építést, a bővítés pedig ma is folyik, nemzetközi szakmai elismerések közepette.



1998

2008

2012



Milyen feladatot kell itt megoldani?

Az atomerőműben keletkező kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék olyan, nagyrészt az üzemelés közben elhasznált védőeszközökből, szerszámokból, alkatrészekből és légszűrőkből tevődik össze, amelyek sugárzó anyaggal szennyeződtek. Ilyen típusú hulladék a technológiai folyamatok során is keletkezik.

A radioaktív anyaggal szennyezett vizek tisztításakor bepárlási maradék és elhasznált ioncserélő gyanta képződik, melyet a Paksi Atomerőműben gyűjtenek. A végleges elhelyezés csak szilárd formában biztonságos, ezért a folyékony hulladék szilárdítását az elszállítás előtt el kell végezni a Paksi Atomerőműben.



Megoldandó feladat az atomerőműből tömörített formában érkező szilárd, illetve szilárdított, kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék végleges elhelyezése Bábaapátiban.

Az NRHT működése során számolni kell az atomerőmű üzemidő-hosszabbítása révén keletkező mennyiséggel, illetve az atomerőmű leszerelésekor keletkező, ilyen típusú hulladékkal is. Mindennek biztonságos kezelését és tárolását még hosszú évekig-évtizedekig meg kell oldani, ezért a föld alatti tárolókamrák számát a szükséges mértékben növelni kell.



Szállítás, tárolás, hulladékkezelés (régen és most)

A felszíni technológiai létesítmény átadása óta – 2008 októberétől – tervszerűen és folyamatosan történik a hulladék szállítása a Paksi Atomerőműből.

Az eredeti hulladékelhelyezési koncepció

A tömörített hulladék 200 literes fém hordókban érkezik, melyeket 2012-es megnyitása óta a felszín alatti I-K1-es kamrában helyeznek el, betonkonténerekbe cementezve.

A hordók már átvételkor, az atomerőmű területén, szigorú ellenőrzésen esnek át, ugyanis a tárolóba csak a hatóság által jóváhagyott átvételi követelményeknek megfelelő hulladékcsomag kerülhet. Minden hordó egyedi azonosítót és vonalkódot, majd plombát kap, ezt követően szállítják át Bábaapátiba.

Az erre a célra kialakított, hatósági engedéllyel rendelkező teherautó, mely az RHK Kft. tulajdonában van, az M6-os autópályán, Paks-Bátaszék-Bábaapáti útvonalon jut el az NRHT-ba. A szállítás során a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló

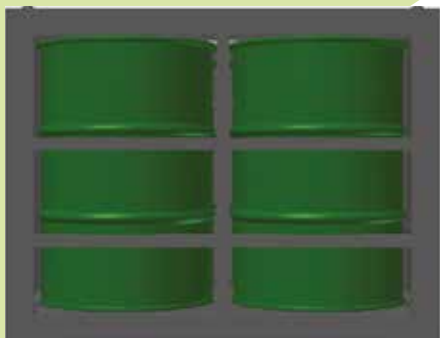
Európai Megállapodás előírásai érvényesek. A hulladékot szállító gépjármű a telephely központi épületéhez érkezik, majd a beépítést követően beáll az úgynevezett ellenőrzött zóna technológiai épületének üzemcsarnokába. A 3000 hordó befogadására alkalmas csarnokban a minőség-ellenőrző vizsgálatok zajlanak, illetve a hulladék föld alatti tároláshoz szükséges előkészítése is itt történik.

A hordókat lezárt betonkonténerekben (konténerenként 9 hordó) speciális szállítójármű vi-szi le a 250 méter mélyen lévő tárolókamrába, ami közel 540 konténer biztonságos tárolását teszi lehetővé.

Az I-K1 kamra feltöltését követően ez a tárolási koncepció a végéhez ért. A jövőben a következő tárolókamrák új szisztéma szerint fogadhatják a hulladékcsomagokat.



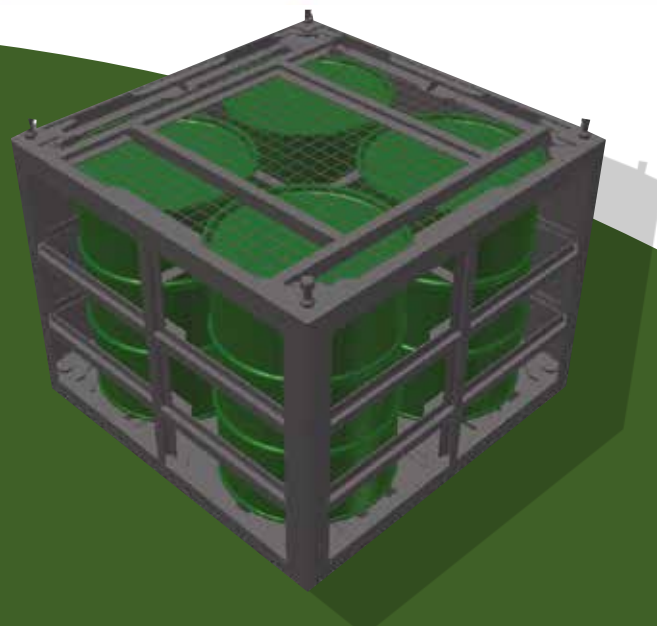
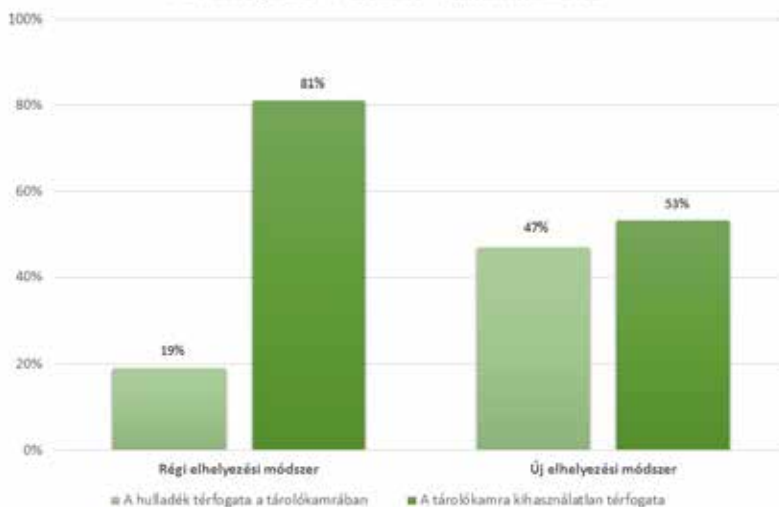
Az új tárolási koncepció



A második kamra megnyitása után új hulladékcsomagolási- és tárolási rendszert kezdtek működtetni, melynek műveletei során a biztonság továbbra is elsődleges szempont.

Már az első föld alatti tárolókamra működésével párhuzamosan megkezdődött az átállás előkészítése. A cél az, hogy minél több tárolóteret alakítsanak ki, miközben a kamrákban lévő helyet a leghatékonyabban ki lehessen használni, megtartva az eddigi magas műszaki és biztonsági színvonalat. Az új elhelyezési rendszerben a jelenlegi vasbeton konténereket más típusú kompakt hulladékcsomagok váltják fel: a négy hordó befogadására alkalmas fémkonténerekben az üres térrészt olyan aktív cementpép tölti ki, amit az amúgy is szilárdítást igénylő folyékony hulladékkal kevernek ki, még az atomerőműben. A második tárolókamrába már ilyen fémkonténereket szállítanak le, a védelmet nyújtó vasbeton réteget pedig maga az ott kialakított medence biztosítja. Ezzel az új módszerrel a magyarországi kis és közepes aktivitású atomerőművi hulladék elhelyezésének hatékonyságát jelentősen növelték, mely természetesen a biztonsági előírások megtartása mellett kiemelkedő anyagi megtakarítást is eredményez.

Az elhelyezési rendszer optimalizálása



Az új elhelyezési koncepcióval elérhető, hogy a tárolókamrákban az eddigi 19% helyett közel 50% legyen a radioaktív hulladék által elfoglalt térfogat.

Környezetellenőrzés

Egy radioaktív hulladék-tároló esetében a legfontosabb társadalmi elvárás a biztonság, ennek meglétét kétséget kizáróan bizonyítani kell. Ehhez szükséges a megfelelően kialakított környezetellenőrző monitoring-rendszer működtetése, az eredmények feldolgozása, értékelése, illetve bemutatása.

A telephely radioaktív kibocsátására igen szigorú határértékeket állapítottak meg a szakhatóságok, és ezt rendszeresen ellenőrzik is. Még a tároló üzembe helyezése előtt meghatározták a létesítmény környezetében az úgynevezett alapszintet, amihez a mai értékeket viszonyítani lehet. A tároló jóváhagyott környezetellenőrző programja alapján a telephelyen végzett radioaktív hulladék-kezelés és -tárolás esetleges hatásai jól kimutathatók.

A létesítmény sajátosságait és a helyszíni viszonyokat figyelembe véve öt monitoring állomást létesítettek az NRHT környezetében. A sugárvédelmi ellenőrzés rögzített mintavételi helyeken történik.

A telephelyről csak tervezett és ellenőrzött módon kerülhet ki víz. A légköri kibocsátások ellenőrzésére három mérési pont szolgál.

Mindez és a hagyományos környezetellenőrző monitoring eredményei azt igazolják, hogy a létesítmény a hatóság által megszabott igen szigorú határértékeknek megfelel, sőt, az adatok nagyságrendekkel az engedélyezett értékek alatt vannak.



Társadalmi kapcsolatok

Az NRHT környezetében lévő települések összefogásából megalkult Társadalmi Ellenőrző és Tájékoztató Társulás (TETT) a kezdetektől figyelemmel kísérte a kutatásokat, majd a tároló építését, és azóta is jelentős részt vállal a lakosság tájékoztatásában. A társulás és a társaság sikeres együttműködésének köszönhetően kiadványok, videohírlevelek, ismeretterjesztő programok és rendezvények segítik a helyiek folyamatos informálását.

Az első hulladékos hordó beszállítását megelőzően a társadalmi ellenőrzés megvalósítására a társulás létrehozta a Lakossági Ellenőrző Csoportot. A nyolc tagtelepülés delegálta társadalmi ellenőröket az RHK Kft. munkatársai készítették fel. A szakmai képzés és a sikeres vizsga után ellenőrzésre alkalmas mérőműszereket kaptak. Ennek segítségével rendszeresen vizsgálják az NRHT-ba érkező hulladékos hordókat, és tapasztalataikról beszámolnak a lakosoknak.

Az RHK Kft. számára fontos a helyi lakosság véleménye, hozzáállása telephelyének működésével kapcsolatban, így a térségben két évente közvélemény-kutatást szerveznek. Az eredmények kiértékelése során rendszeres visszacsatolás érkezik a tájékoztató tevékenység hatékonyságáról.



A Bataapátiban felépült és folyamatosan bővülő létesítmény az első föld alatti kamra megnyitása óta sok érdeklődőt vonz, és különböző szakmai rendezvények, képzések helyszínül is szolgál. Rendszeresen látogatják magyar, illetve külföldi szakemberek, civil csoportok is. Hogy a tájékoztatás még hatékonyabb, még közerthetőbb legyen, 2015 nyarán korszerű látogatóközpont nyílt. Az NRHT-t bemutató, modern, interaktív térben, a létesítményről szóló filmet követően, az érdeklődők hasznos információkat szerezhhetnek az érintőképernyős monitorok segítségével. A látogatás másik része a „föld alatti séta”, mely során a látogatók közelebbről is megismerkedhetnek a fúrásos-robbantásos módszerrel kialakított vágatokkal.





FELELŐSSÉGGEL
BIZTONSÁGGAL
GARANCIÁKKAL



Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft.

Cím: 7031 Paks, Pf.:12.

Telefon: (+36) 75/519-534

E-mail: rhk@rhk.hu

Honlap: www.rhk.hu

