



RADIOAKTÍV
HULLADÉKOKAT
KEZELŐ KFT.

ÉVES JELENTÉS – 2020

Tartalomjegyzék

Köszöntő		3
Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló	Üzemeltetés	4
	Beruházás és biztonságnövelés	6
Nemzeti Radioaktív Hulladék-tároló	Üzemeltetés	8
	Beruházás	11
Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolója	Üzemeltetés	14
	Beruházás	17
Nyugat-mecseki kutatási program		18
Kommunikációs tevékenység		22
Gazdálkodás		26



Tisztelt Olvasó!

Ön a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. éves jelentését olvassa, mely kiadvány az elmúlt év összefoglalásául szolgál. Azé az évé, amely a világ minden táján az eddigiekhez képest egészen eltérőre sikeredett, a koronavírus okozta járvány következtében. Még ha az alapvető feladataink nem is változtak, de kibővült a repertoár eddig ismeretlen kihívásokkal. Ahogy Magyarország, úgy Társaságunk is büszke lehet arra, ahogy ezt az összetett válságot kezelte. Lépéseink nagyságrendje és időzítése összehangolt volt, a válsághelyzet első pillanatától kezdve – ha lehet ilyet mondani – még fegyelmezettebb munkavégzés volt jellemző kollégáinkra a fokozott helytállást követelő helyzetben. Őszintén remélem, hogy a nehezen már túl vagyunk, és mindennel együtt értékes tapasztalatokkal gazdagodtunk az elmúlt időszakban, mint például a közösségformálás vagy a stabilitás megőrzésének fontossága tekintetében.

A biztonság fenntartásának folyamatossága, valamint a töretlen megújulás – gondolok itt a korszerűsítésekre, bővítésekre – a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. tevékenységének nélkülözhetetlen jellemzői. Cégünk folyamatosan odafigyel a rövid és hosszú távú feladataira, ugyanakkor a jogszabályokban megfogalmazott kötelezettségeit a kor követelményeinek mindig megfelelően, egyre magasabb színvonalon és egyre hatékonyabban igyekszik elvégezni.

Végezetül szeretném megragadni az alkalmat, hogy ezúton megköszönjem kollégáimnak áldozatos munkájukat, amely hozzájárult ahhoz, hogy 2020-ban is sikeres esztendőt zárjunk.

Dr. Kereki Ferenc
ügyvezető igazgató





RADIOAKTÍV HULLADÉK FELDOLGOZÓ ÉS TÁROLÓ

Üzemeltetés

A Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló (RHFT) 1976. december 22-én kezdte meg működését Püspökszilágy és Kismémedi határában. Jelenlegi feladata az intézményi eredetű, kis és közepes aktivitású hulladék átvétele, feldolgozása és tárolása. Ezek az anyagok ipari, mezőgazdasági és gyógyászati alkalmazások során, valamint izotópok gyártásakor, illetve felhasználásakor, a kísérleti- és tanreaktor üzemeltetésekor keletkeznek. A hulladékok a telephelyen, típusuktól függően, a felszín-közeli hulladéktároló medencékbe, vagy a csőkutakba kerülnek.

Társaságunk 1998-as megalakulása óta üzemelteti a létesítményt, és azóta a biztonságos működés érdekében folyamatosan végzi a korszerűsítését is. Az üzemeltetéshez – a hazai szabályozásnak megfelelően – az engedélyt is rendszeresen meghosszabbíttatja.

Az RHFT 2020-ban négy új hulladékátadó céget regisztrált. Az év során tizennégy szállítótól összesen harminckét alkalommal került radioaktív hulladék a létesítménybe. A közúti szállításról harminckét esetben Társaságunk gondoskodott, a többi esetben pedig maga az átadó cég végezte azt. 2020-ban 1,3 tonna tömegű, 2,4 köbméter szilárd hulladékot és 173 darab zárt sugárforrást vettek át a tároló munkatársai. Így több mint harmincháromezer darab zárt sugárforrást, ötezer köbméter szilárd és körülbelül tíz köbméter egyéb hulladékot tároltunk biztonságos körülmények között. A telephelyen elhelyezett anyagok teljes aktivitása ~246 TBq (terabecquerel) volt.



Az RHFT üzemeltetésének alapvető tevékenységeit – hulladékátvétel, -beszállítás, -kezelés és biztonságos elhelyezés – kiegészítik a sugárvédelmi, kibocsátás- és környezetellenőrzési, karbantartási, valamint őrzés-védelmi feladatok.

A telephely és környezetének radiológiai állapotát Társaságunk rendszeresen ellenőrzi, ez elengedhetetlen a biztonságos üzemeléshez. Az RHFT saját környezetvédelmi laboratóriumot működtet, amely 2020-ban is a hatóság által elfogadott program alapján végezte tevékenységét. Az év folyamán hetvenegy mintavételi helyről közel kétszázötven mintát vettünk, és több mint 1000 mérést végeztünk. Ezek a monitoring vizsgálatok azt mutatták, hogy a telephely környezetének radioaktivitása, miként az előző években, ekkor is az 1976-77-es alapszint értékeivel megegyező volt.

A felügyelő hatóságok 2020-ban is rendszeresen vizsgálták az RHFT tevékenységét: az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) öt alkalommal tartott ellenőrzést. Működésünket ezek alapján ők is az előírásoknak megfelelőnek ítélték meg.

Annak érdekében, hogy az üzemeltetés a megváltozott jogszabályoknak, előírásoknak megfeleljen, 2016-ban elkészült az RHFT új Üzemeltetést Megalapozó Biztonsági Jelentése, amelyet az egységes üzemeltetési engedélykérelem elbírálása érdekében benyújtottunk a felügyelő hatóságnak. Ezzel kapcsolatban az OAH a környező települések lakossága részére közmeghallgatást tartott, majd az egységes üzemeltetési engedélyt 2017-ben kiadta. A jogszabályi környezet és a telephely fejlesztése maga után vonja az Üzemeltetést Megalapozó Biztonsági Jelentés időszakos felülvizsgálatát, ezzel párhuzamosan az üzemeltetési engedély megújítását, melyet Társaságunk 2019-ben elvégzett, a felügyelő hatóság pedig az új üzemeltetési engedélyt kiadta. Az engedélyben szereplő feladatok végrehajtását az RHFT 2020-ban folyamatosan végezte.

2016-ban az RHK Kft. elkészítette az RHFT aktuális időszakos biztonsági jelentését, mellyel kapcsolatosan 2017-ben az OAH elvégezte az RHFT időszakos biztonsági felülvizsgálatát, majd ezzel kapcsolatban kiadta a lezáró határozatot. A határozatban szereplő előírások végrehajtását az RHFT 2020-ban is folyamatosan végezte.



Beruházás és biztonságnövelés

Amikor az RHK Kft. átvette az RHFT üzemeltetését, az egyik első fontos beruházás, a biztonságnövelő program részeként, egy átmeneti tároló létrehozása volt, amit az üzemi épület átalakításával oldottak meg szakembereink. A program első ütemében (2002-2005) megtörtént a telephely korszerűsítése is. Az átmeneti tárolóterre a kezdeti időszakban idekerült hosszú élettartamú hulladék miatt van szükség. Ugyanekkor megtörtént a további biztonságnövelő intézkedések megalapozása is.

A második ütemben, 2009-re fejeződött be az úgynevezett demonstrációs program. Négy tárolómedence felnyitásával, tartalmának szelektálásával információ gyűjtés történt arra vonatkozóan, hogy a többi kamrával ugyanez a program megvalósítható-e, illetve, hogy ezzel mennyi tárolóhely szabadítható fel. A kitermelt, átválogatott hulladékot tömörítve, újracsomagolva helyeztük vissza, így növelve a tároló biztonságát. A demonstrációs program végrehajtása során közel egy medencényi tárolóterületet nyertünk, ugyanakkor az átmeneti tárolóban, a korábban befejezett fejlesztéseknek köszönhetően, mind a hordós hulladék, mind az elhasznált sugárforrások elhelyezésére is lehetőség nyílt, így az intézményi kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék fogadására az elkövetkezendő években is elegendő hely szabadult fel.



2015-ben elkészültek a biztonságnövelő program végrehajtásához szükséges infrastruktúra kiviteli tervei, lezajlott a hatósági engedélyeztetés. A munkálatokhoz szükséges építkezéshez (egy teljes medencesort lefedő, könnyűszerkezetes csarnok és a technológiai rendszerek kialakítása), illetve a benne folyó tevékenységhez az OAH kiadta a szükséges létesítési és átalakítási engedélyt is. 2016-ban megkezdődött a közbeszerzési eljárás lebonyolítása, a szerződéskötésre és a munkák megkezdésére 2017 őszen került sor, majd az építési tevékenységek 2018-ban az év végéig folytatódtak, amikor is elkészült az új könnyűszerkezetes csarnok. Az épület elkészülte után az átalakítási engedélynek megfelelően elindult a belső konténment építése majd 2019-ben telepítették a kapcsolódó villamos és gépészeti berendezéseket, és az év végéig megtörtént ezen rendszerek műszaki átadása-átvétele és üzembe helyezése is. Az elkészült csarnoképület, és a mozgatható konténment használatbavételi eljárása 2019 decemberében megkezdődött, és a használatbavételi engedély OAH által történő kibocsátásával 2020-ban fejeződött be. A hulladékok kitermeléséhez szükséges munkakörnyezet monitorozásához és a kibocsátott aeroszolok ellenőrzéséhez szükséges rendszer kiépítése 2020 elején megkezdődött, a gyártási és telepítési tevékenységek 2020 végén befejeződtek, így az elkészült rendszer használatbavételi eljárása elindult.





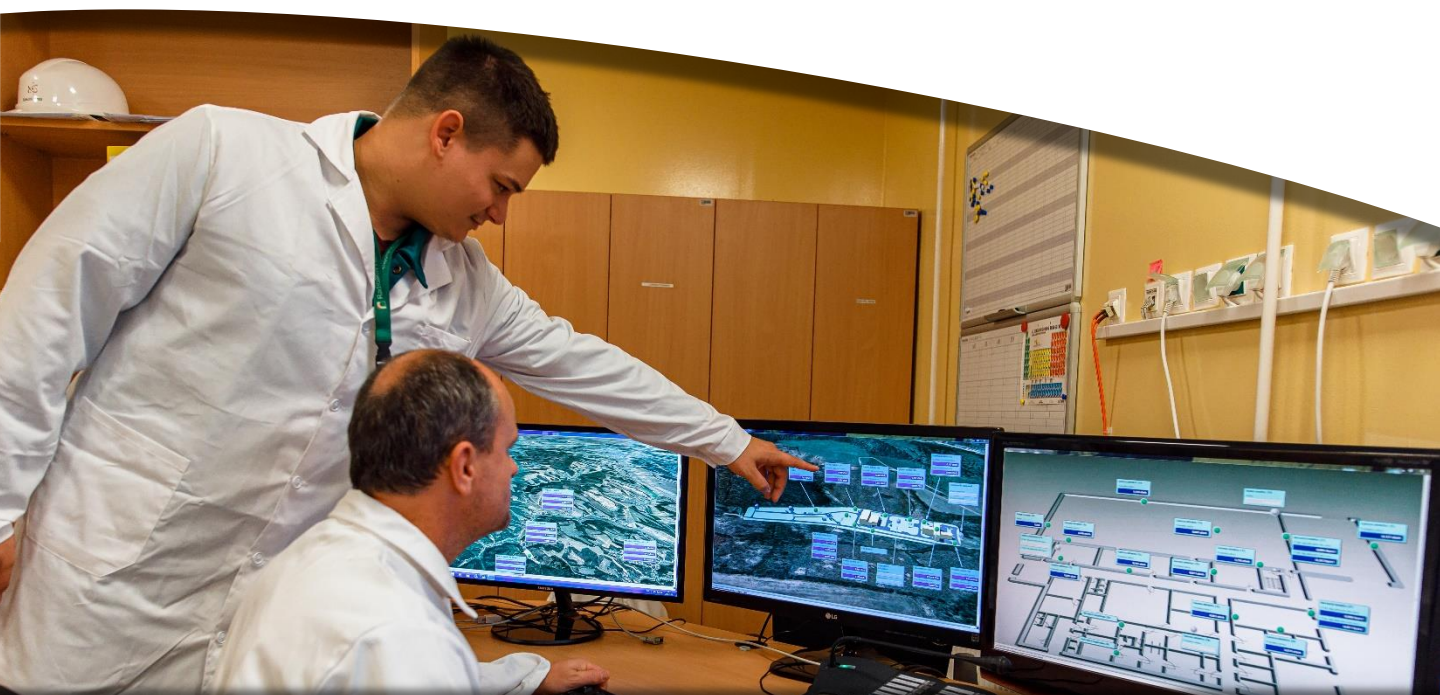
NEMZETI RADIOAKTÍV- HULLADÉK-TÁROLO

Üzemeltetés

Az atomerőmű áramtermelésekor folyamatosan keletkezik kis és közepes aktivitású radioaktív hulladék. A különféle védőfelszereléseknek, szerszámoknak, amelyek az atomerőmű területén szennyeződtek el, illetve a majdani leszerelésből származó ilyen típusú hulladéknak a végleges, biztonságos elhelyezésére épült a Nemzeti Radioaktív Hulladék-tároló (NRHT) Bábaapátiban. A telephely felszíni egysége 2008 decembere óta üzemel, 2012. december 5-én pedig megnyílt a felszín alatti, végleges tároló első kamrája is.

2020. év a számok tükrében (év végi adatok):

- A felszíni technológiai épületben tárolt hordók mennyisége 1701 darab.
- Az I-K1 kamrában elhelyezett betonkonténerek száma 537 darab, vagyis összesen 4833 darab, kétszáz literes hordó került végleges helyére.
- A telephelyen tárolt összes beszállított hulladékos hordó mennyisége 6534 darab.

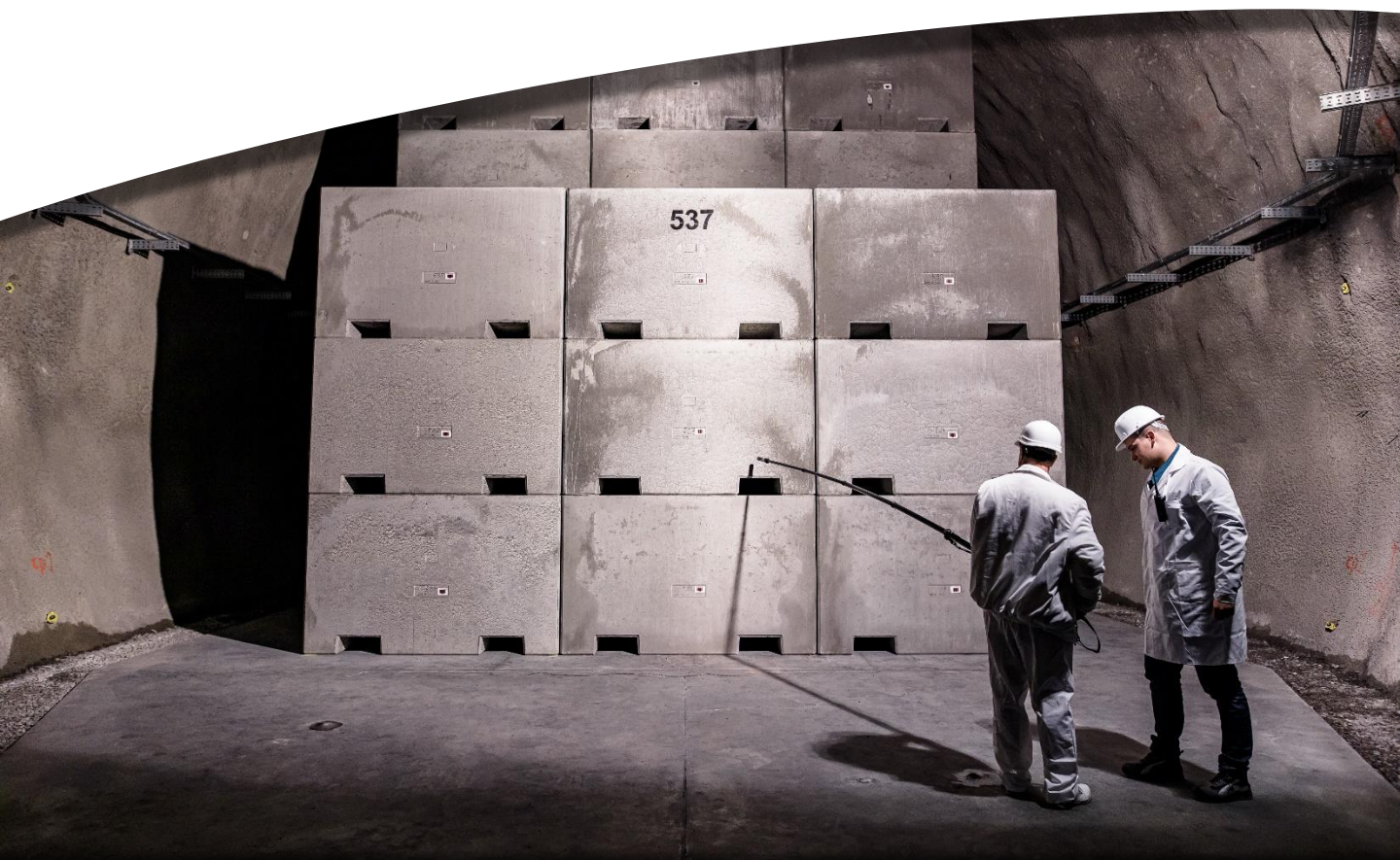


A létesítmény üzemeltetése magába foglalja a gépészeti, villamos és informatikai technológiai rendszerek és berendezések üzemeltetését, a létesítmény-fenntartást, a radioaktív hulladék kezelést, a sugár-, tűz-, munka- és környezetvédelem feladatköreit, a személyi feltételek meglétét, továbbá adminisztratív vagy eljárásrendi intézkedések biztosítását.

A biztonságos üzemeltetés feltétele a rendszerek, rendszerelemek folyamatos rendelkezésre állása, az előforduló hibák szakszerű javítása, annak elvégzetése, a hibák minimalizálása. Az esetlegesen fellépő meghibásodások a létesítmény biztonságos üzemeltetésére hatást nem gyakoroltak, mivel a meghibásodott rendszer elemeket tartalékberendezésekkel vagy a biztonságos üzemmenethez szükséges operatív, műszaki és adminisztratív intézkedésekkel kiváltásra kerültek a javító karbantartás időtartamára.

A jelenleg is alkalmazott filozófiánk szerint a mélységben tagolt védelem, valamint a biztonság egyik alappillére a létesítmény, a rendszerek és rendszer elemek folyamatos ellenőrzése, és ennek nyomán az adott jelzésekre történő hatékony, gyors beavatkozás. Ehhez elengedhetetlen, hogy a telephelyen üzemelő rendszerek és rendszer elemek működését folyamatosan figyelemmel kísérjük és meghatározott ütemezés szerint karbantartsuk. A karbantartási célok a 2020. évben is maradéktalanul teljesültek, az üzemeltető szervezet megfelelő munkakoordinálásának és egyre bővülő tapasztalatainak köszönhetően. A létesítmény személyzete emellett rendszeresen részt vett mind sugárvédelmi, mind pedig az üzemviteli szakmai továbbképzéseken.

2020 évben megkezdődött a Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló telephelyen tárolt intézményi eredetű, kis és közepes aktivitású – az érvényben lévő átvételi követelményeknek megfelelő – hulladékcsomagok beszállítására vonatkozó engedélyek megszerzése, az átszállítás előkészítése.



A biztonsági osztályba sorolt rendszerek állapota, a rendszerek, rendszerelemek megkövetelt teljesítménymutatói az üzemeltetés során megfelelőek voltak, a hozzájuk rendelt biztonsági funkciókat betöltötték. A 2020. év vonatkozásában kijelenthető, hogy az üzemeltetést, illetve annak biztonságát kedvezőtlenül befolyásoló meghibásodás egyik rendszerben sem történt.

Az üzemeltetés részeként folyamatos monitoring tevékenység is zajlik a tároló környezetében. A hatóságok mellett a hatóság által jóváhagyott terv alapján munkatársaink ugyancsak széleskörű sugár- és környezetvédelmi ellenőrzést folytattak 2020 évben is: a levegő-, víz-, iszap-, csapadék- és talajvizsgálat, valamint növényi, és állati eredetű minták begyűjtését, majd az adatok kiértékelését végezték el. A vizsgálatok képet adnak a telephely sugárzási viszonyairól, a személyzet esetleges sugárterheléséről, illetve a fióktelep környezetének lehetséges mesterséges eredetű radioaktív-anyag tartalmáról – így szükség esetén megfelelő intézkedések hozhatók, hogy a tároló biztonságosan üzemeljen.

Az NRHT környezetében végzett monitoring 2020. évben is azt mutatta, hogy a tárolóra megszabott szigorú radioaktív anyag kibocsátási korlátok folyamatosan, maradéktalanul teljesülnek. Az NRHT teljesítette a hatóságilag előírt környezet- és kibocsátás-ellenőrzési, valamint sugárvédelmi feladatait, és eleget tett bejelentési kötelezettségeinek is. Ezt a hatóságok rendszeres vizsgálatai is megerősítették.

Összességében elmondható, hogy az NRHT tárgyi év során alapvetően a tervekben, biztonsági jelentésekben előirányozott, illetve a szabályzatokban, jogszabályokban, üzemeltetési engedélyben és egyedi hatósági határozatokban előírt feltételekkel és paraméterekkel üzemelt. Az NRHT telephely üzemeltetése biztonságos, így a hosszú távú üzemeltetés biztonsági garanciái adottak, az ahhoz szükséges feltételek maradéktalanul teljesülnek, illetve teljesíthetők.



Beruházás

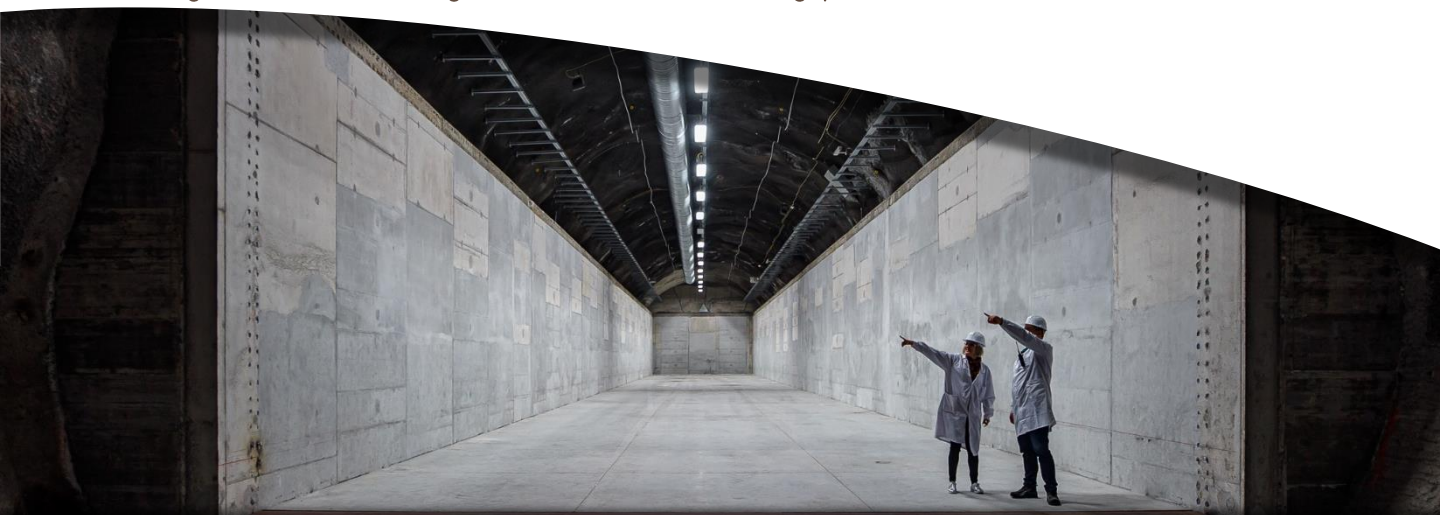
Az NRHT hosszú távú működésének egyik alapfeltétele a Bábaapáti telephely folyamatos bővítése, amelyet az Atomtörvény is előír. A bővítések ütemezetten zajlanak, azok irányvonalát Társaságunk közép és hosszú távú tervei határozzák meg.

A folyamatos üzemeltetés mellett 2013-ban megkezdődött egy új tárolási koncepció kidolgozása is, melynek célja, hogy a tárolókamrák hatékonyabb helykihasználásával a hulladéktárolást hosszú távon gazdaságosabbá tegye, miközben a biztonság a már megszokott magas színvonalon valósul meg. Ennek eredményeként a vasbeton konténeres elhelyezést a jövőbeli elképzelések szerint kompakt, fémkonténeres elhelyezés váltja fel. Az új rendszer szerint a 200 literes fémhordók négyesével kerülnek egy vékonyfalú, merevített fémkonténerbe. A hordók és a konténer fala közötti teret folyékony radioaktív hulladékkal kevert cementpép tölti majd ki, így a hézagok eddigi holt terét is ki lehet használni hulladéktárolás céljából. A kompakt hulladékcsomagokat a Paksi Atomerőműben fogják előállítani, a szállítást az RHK Kft. járművei végzik. Az I-K2 tárolókamrában kialakított vasbeton medencébe öt sorban, hat oszlopban kerülnek egymásra a konténerek.

Az új tárolási koncepció kidolgozásával párhuzamosan egy demonstrációs és egy kiegészítő vizsgálati program végrehajtásáról is döntés született. Míg az előző a tároló végleges lezárását illetően ad iránymutatást, addig az utóbbi a felszín alatti tárolóterek további bővítésére vonatkozó lehetőségeket térképezi fel.

A tárolási koncepcióváltás, valamint a vizsgálati programok végrehajtása szükségessé és indokolttá tette az NRHT létesítése kapcsán korábban érvényben lévő létesítési engedélyek módosítását. Ennek kidolgozása még 2013-ban megtörtént, a létesítési engedély aktuális módosítására (AMTD kiadására) 2014 nyarán került sor. A módosított létesítési engedély birtokában a Társaságunk megkezdte a felszín alatti tárolóterek további bővítését (I-K3 és I-K4 tárolókamrák) és a vizsgálati programokat kiszolgáló vizsgálati kamra (3. vizsgálati kamra) és feltáró vágat (Nyugati feltáró vágat) kialakítását.

A felszín alatti tárolóterek bővítésére, a vizsgálati programok kiszolgálásához szükséges vizsgálati kamra és feltáró vágat kivitelezésére 2014-2016 között került sor. A felszín alatti tárolóterek robbantásos térkiképzéssel történő kialakítása (I-K3 és I-K4 tároló kamrák) megteremtette a lehetőséget az AMTD-ben foglalt, az új tárolási koncepció megvalósításához szükséges mérnöki szerkezetek megépítésére.



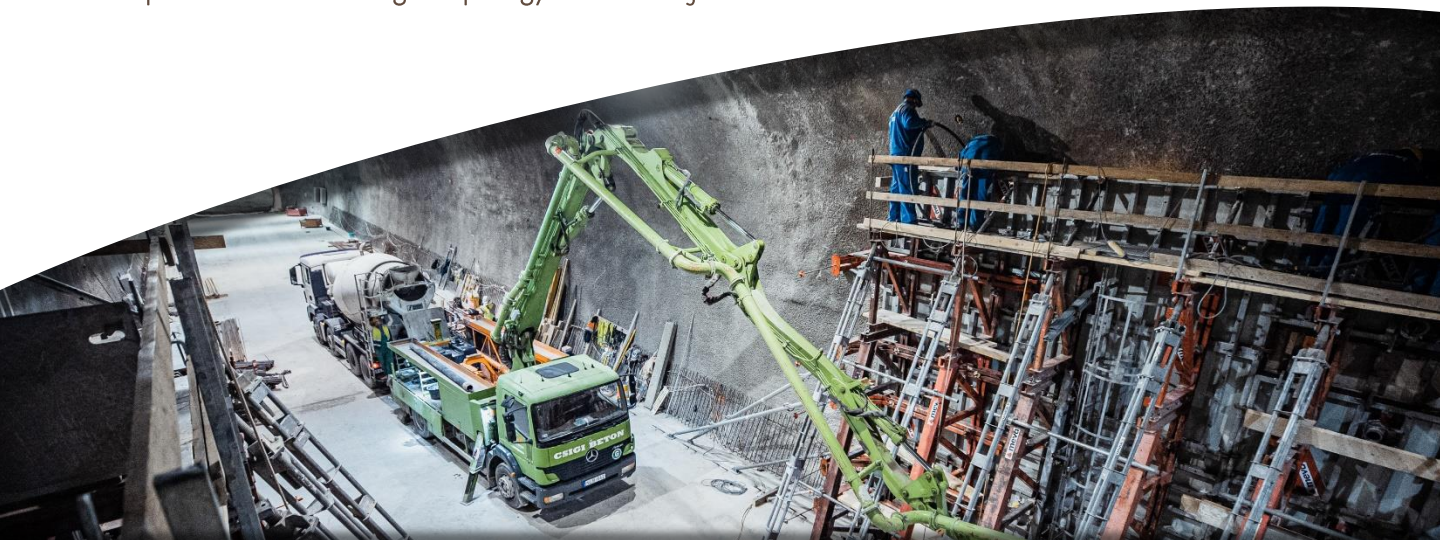
Az RHK Kft. a létesítési engedélyben foglaltak alapján elkészítette az I-K2 kamrában kialakítandó kompakt, fémkonténeres tárolást kiszolgáló vasbeton medence és ehhez kapcsolódóan a már üzemelő létesítmény technológiai rendszereinek bővítését megalapozó kiviteli terveket. A kiviteli tervek alapján kiírt közbeszerzési pályázat sikeres lebonyolításával, a nyertes Vállalkozó kihirdetésével és szerződéskötéssel, a 2015. évben megkezdődtek az NRHT bővítés következő ütemének kivitelezési munkái.

Ezzel párhuzamosan előkészítettük és megindítottuk az új hulladékbetárolási technológiát kiszolgáló gépek, berendezések, eszközök beszerzését, egyes esetekben pedig a korábbi hulladékbetárolást kiszolgáló gépek átalakítását. Ezen tevékenységek során a jogszabályi környezet megváltozásával, a 155/2014 (VI.30.) Korm. rendelet megjelenésével fokozottan együtt kellett működni az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) – mint I. fokú engedélyező hatóság – képviselőivel.

Az I-K2 kamrát a radioaktív hulladékok elhelyezésére alkalmassá tevő beruházási-kivitelezési tevékenységek 2017. év végére befejeződtek, sikeresen megtörténtek az új hulladékbetárolási koncepciót kiszolgáló technológiai rendszer bővítések és üzembe helyezések.

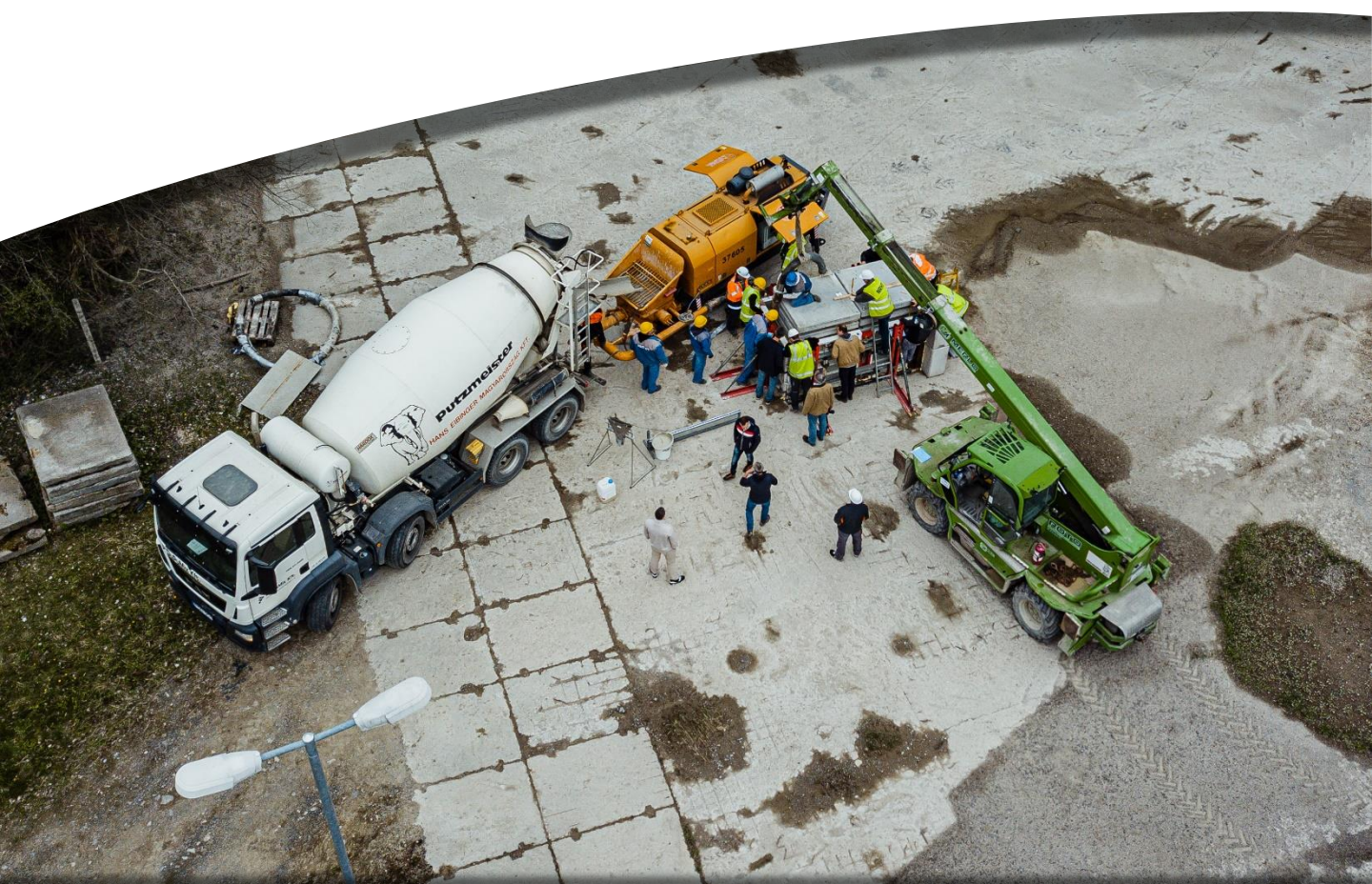
A 2017 szeptemberben kiadott, meghosszabbított üzemeltetési engedélyben foglalt valamennyi feltételt az RHK Kft. 2020-ban zökkenőmentesen teljesítette, továbbá sikeresen elvégzésre került – az új típusú hulladékcsomagok mozgatását a felszín alatti tároló kamrákban végző – HUBTEX targonca átalakítása. Az új típusú hulladékcsomagok mozgatása során nyert üzemeltetői tapasztalatok alapján az emelő és mozgató gépeken tervezett kiegészítő átalakítások is befejeződtek. Ezen átalakításokat, fejlesztéseket követően az engedélyező hatóság (OAH) jelenlétében 2020 szeptember 28-30. között az RHK Kft. sikeres inaktív komplex próbát hajtott végre. A próba sikeres végrehajtásával, az új típusú hulladékcsomagok beszállításának és végleges elhelyezésének feltételei megteremtődtek az NRHT telephelyét illetően.

Az I-K2 kamrát is magában foglaló üzemeltetési engedély kiadását célzó tevékenységekkel párhuzamosan a további létesítések előkészítéseként, az RHK Kft. sikeres közbeszerzési pályázat lefolytatását követően szerződést kötött az I-K3 kamrában létesítendő vasbeton medence kivitelezésére és az ahhoz kapcsolódó technológiai rendszerek bővítésére. A kivitelezési munkák ténylegesen 2019. júliusában indultak meg. Az év végéig kiépítésre kerültek a kivitelezést kiszolgáló ideiglenes villamos hálózat elemei, valamint a szerkezet építését előkészítő vágattalp kiegyenlítés és aljazbeton készítés kivitelezési munkái.



Az NRHT további bővítését illetően 2020-ban folytatódtak az I-K3 tároló kamrában létesítendő vasbeton medence kivitelezési munkái. A kivitelezés közben egyes - a radiológiai gát részét képező - vasbeton szerkezetek kiviteli terveiben műszaki változtatásokat, kiegészítéseket kellett végrehajtani, melyek a kivitelezés tervezett ütemének módosítását követelték. Az ütemezés megváltozása mellett a radiológiai gát részét képező teljes vízszintes szerkezet (felületkiegyenlítő beton, kétrétegű aljzatbeton, vasalt fenéklemez) elkészült és megkezdődött a vasbeton falszerkezetek kivitelezése is. Az ütemezésben bekövetkező változások a kivitelezésre megkötött Vállalkozói szerződés módosítását ugyan magukkal vonták, de az NRHT-ban történő folyamatos és biztonságos hulladékbetárolásra nincsenek hatással.

A radioaktív hulladékok tárolásával kapcsolatban felmerült annak a lehetősége, hogy a jövőben a Püspökszilágyi telephelyen (RHFT) lévő radioaktív hulladék átkerüljön a Nemzeti Radioaktív hulladék-tárolóba, Bataapátiba. Az RHK Kft. döntött arról, hogy a hulladékbecsopótás lehetőségét az üzemeltetési engedély tervezett, követező módosításával alapozza meg. Ennek érdekében 2020-ban elkészültek az üzemeltetési engedélymódosítást megalapozó engedélyezési tervek. Az engedély módosítása során az RHK Kft. szem előtt tartotta a hulladékéllhelyezés és a telephely tervezett, további bővítése során végzendő építési-kivitelezési feladatok összehangolt szervezési kérdéseit is, ennek érdekében pedig egy új, felszín alatti beléptetési pont kialakítását is előirányozta. Ennek elsődleges célja, hogy tehermentesítse a felszín alatti üzemi területet, (ellenőrzött zóna) a kamrák feltöltése során szükséges kiszolgáló építési feladatok, anyagbeszállítások végrehajtását illetően. Az NRHT telephely további bővítési lehetőségét illetően folyamatban van a létesítési engedély módosítás előkészítése, melyet 2021-ben nyújt be az RHK Kft.





KIÉGETT KAZETTÁK ÁTMENETI TÁROLÓJA

Üzemeltetés

A Paksi Atomerőmű üzemeltetésének első éveiben a kiégett üzemanyagot a Szovjetunióba (később Oroszországba) szállították vissza, ottani feldolgozásra, illetve a visszamaradt hulladékot is ott tárolták el. A Szovjetunió felbomlása után ez a gyakorlat ellehetetlenült, ezért döntés született arról, hogy az üzemanyagciklus zárására hazai alternatívát kell előkészíteni, amelynek első lépéseként megépült a Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolója.

A KKÁT 1997-ben kezdte meg működését, azóta folyamatosan, az üzemeltetéssel párhuzamosan zajlik a bővítés a mai napig, hogy az atomerőmű tárolási igényét mindig ki lehessen elégíteni. Az RHK Kft. 2002 óta a létesítmény üzemeltetője, de a technológiai berendezések operatív üzemeltetését az atomerőmű szakemberei végzik, akik részt vesznek a berendezések karbantartásában is, a Társaságunkkal kötött szerződés alapján.

A kiégett üzemanyag átszállítása az atomerőműből létesítményünkbe mindig kiemelt eseménynek számít, amit nagy körültekintéssel végzünk. A hatszög keresztmetszetű, 3,2 méter hosszúságú, 220 kilogramm névleges tömegű üzemanyag kazettákat 3-5 év „pihentetés” után szállítja át az erőműből egy tehervonat, speciális kialakítású, vízzel töltött konténerben.



A létesítményben az elhasznált fűtőanyag-kazettákat az átrakógép egyenként szárító berendezésbe helyezi, majd vastag falú, hermetikusan zárt, függőlegesen elhelyezkedő acél csövekbe tárolja őket. A tárolócsövek csaknem 2 méter vastag falazatú vasbeton kamrákban sorakoznak, így biztosítva a megfelelő árnyékolást a radioaktív sugárzás ellen. A kazettákat semleges (nitrogén) gázkörnyezet veszi körül a tárolócsövekben, viszont a természetes kéményhatás révén a levegő az acél csövek között folyamatosan áramlik a kamrákban. Így a termelődő hő a természetes huzathatással távozik. Ez a passzív hűtési rendszer folyamatosan működik.

Az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) 2018 év végén kiadta az 1-24 kamrákra vonatkozó üzemeltetési engedélyt. Ezzel a tároló kapacitása 11 416 db tárolócső lett. A 2020 folyamán tervezett 360 db kazetta betárolását végrehajtottuk, így az év végéig összesen 9 937 db kazetta került a KKÁT-ba.

Az üzemeltetés és a karbantartás minőségét a létesítmény sugárzási jellemzői mutatják meg. A KKÁT belső sugárzási viszonyait az egyes helyiségek, a közlekedési útvonalak és az eszközök, valamint a berendezések állapota írja le. Ezek a jellemzők az előző évekhez hasonlóan stabilak voltak, a felületi radioaktív-szennyezettség értékei egyszer sem haladták meg a szigorú ellenőrzési szintet.

A KKÁT-ban komoly figyelmet fordítunk a kiégett üzemanyag fizikai védelmére is, ugyanis meg kell akadályozni, hogy illetéktelen kezekbe kerülhessen, jogszerűtlenül használhassák fel. A nukleáris anyagok fizikai védelmét a nemzetközi szervezetek is szigorúan ellenőrzik. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ), illetve az Euratom azt is figyeli, hogy hazánk betartja-e az Atomszorompó Egyezményben vállalt kötelezettségeit (ezt hívjuk „Safeguards”, vagy biztosítéki ellenőrzésnek). E vizsgálatok folyamán az ügynökség munkatársai az újonnan elhelyezett kazetták tárolócsöveit fém, illetve optikai plombákkal látják el, és ellenőrzik a telepített megfigyelő rendszereket is. 2020-ben összesen hat ilyen ellenőrzés zajlott az OAH, a NAÜ, illetve az Euratom szakembereinek közreműködésével.

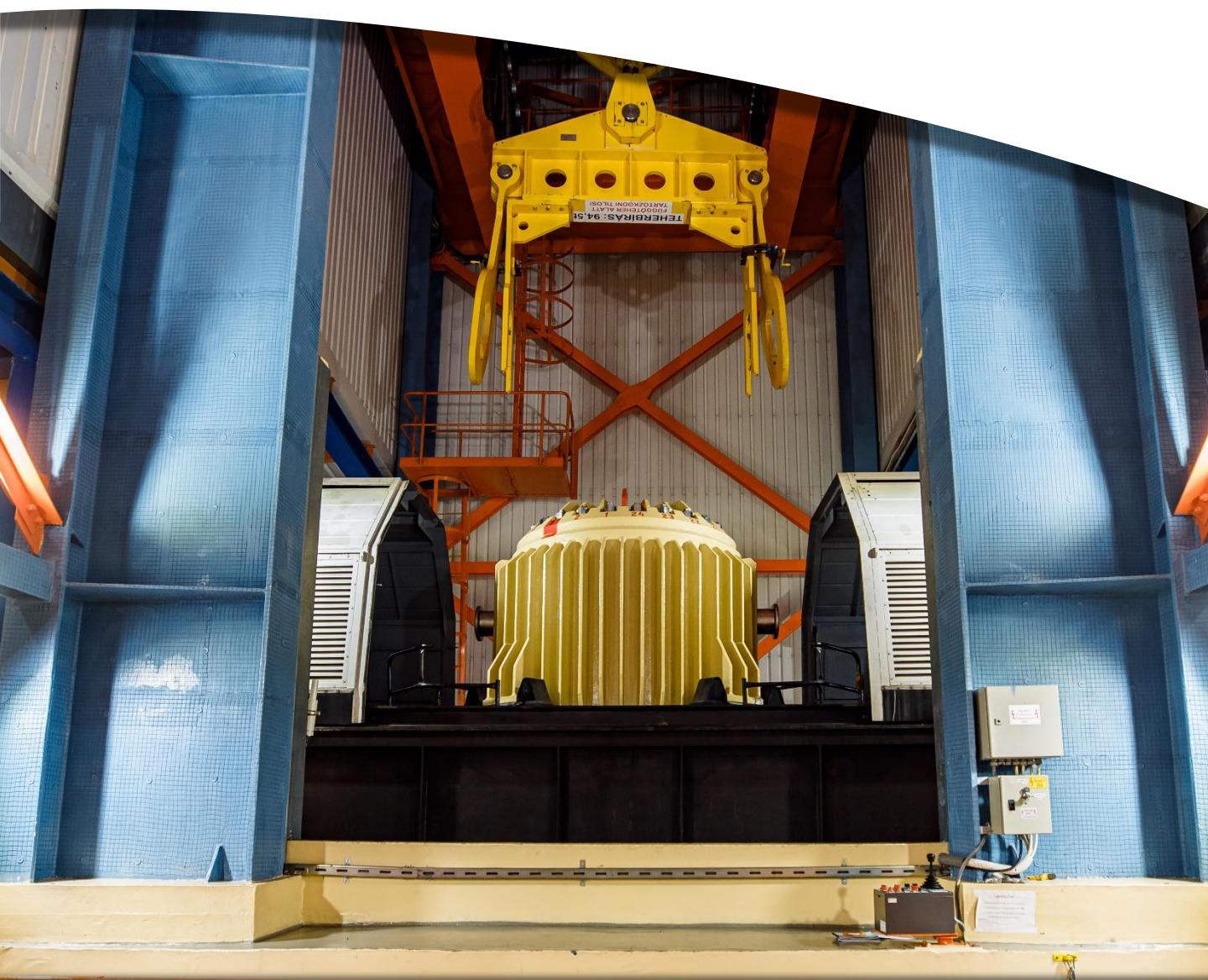


A telephely üzemeltetése minden tekintetben megfelel a jogszabályi előírásoknak, a hatóságokkal történő együttműködés gördülékeny. 2020-ban tovább folytatódott a KKÁT üzemeltetését szabályzó dokumentumok felülvizsgálata, amelyeket a létesítmény biztonságos működésének érdekében rendszeresen frissíteni kell.

A Baranya Megyei Kormányhivatal környezetvédelemmel foglalkozó szervei 4 alkalommal tartottak ellenőrzést, melyek során mindent rendben találtak.

A KKÁT Üzemeltetést Vizsgáló Bizottsága – amely a létesítmény működésével, karbantartásával és biztonságával kapcsolatos kérdésekkel foglalkozik – az év során több alkalommal ülésezett, és jóváhagyta a nukleáris biztonsági hatóságnak beküldött féléves jelentéseket is. A II. féléves jelentés értékelése az OAH-nál még folyamatban van.

Összességében elmondható tehát, hogy a KKÁT az üzemelése során továbbra is megőrizte világviszonylatban is kimagasló biztonsági színvonalát. Működése nem jelentett többletkockázatot a környezetében élő emberekre, a növény- és állatvilágra, a létesítményben dolgozó személyzet pedig biztonságos körülmények között látta el a feladatát.



Beruházás

A KKÁT moduláris rendszerben bővíthető, MVDS (moduláris, kamrás, száraz) típusú tárolólétesítmény, melynek a meglévő huszonnégy tárolókamrájában – az érvényes üzemeltetési engedély alapján – 11 416 fűtőelem-köteg átmeneti tárolására van lehetőség. A tároló legutóbbi bővítése 2018-ban zárult az OAH által kiadott üzembe helyezési engedéllyel.

A Központi Nukleáris Pénzügyi Alap felett rendelkező, Minisztérium által kiadott fedezetigazolás birtokában 2019-ben lefolytattuk a III. ütem 3. fázisban megépítendő tárolómodul kivitelezésére és műszaki ellenőrzési munkáira vonatkozó közbeszerzési eljárásokat, majd az eljárások eredményeképp aláírtuk a szerződéseket, és megkezdődött a KKÁT bővítése a 25-28. számú kamrát magába foglaló tárolómodullal.

A KKÁT folyamatban lévő bővítése (III. ütem 3. fázis) a korábbtól eltérő tárolókapacitással fog megvalósulni. A korábbi 527 db helyett 703 db tárolóhely kerül kialakításra, kamránként változatlan kamraméretet mellett. Az új modul tartó- és épületszerkezeti felépítése megegyezik a III. ütem 2. fázisban létesült modullal (21-24. kamra). A növelt kapacitású kamrák kialakítása viszont, eltérő betöltő fedélzeti kialakítást, tárolócső árnyékoló lezárást és egyéb technológiai átalakításokat tettek szükségessé.

A kivitelezés 2020. év elején megkezdődött, elkészültek az alapozás szerkezetei, illetve megkezdődött a kamrafalak vasbeton szerkezetének kivitelezése. A betöltőfedélzet konstrukciójában történő változás miatt nagyminta kísérettel kellett igazolni az alsó betöltő fedélzeti elem kibetonozhatóságát az előírt összetételű betonnal. A nagyminta kísérlet eredményesen zárult, a kitöltésnél pontosított betonkeverék és a kitöltés technológiája megfelelőnek bizonyult.

A KKÁT üzemelő rendszereivel és berendezéseivel kapcsolatban több műszaki átalakítás előkészítése, illetve megvalósítása folytatódott. 2020-ban lezárult a konténer szállító kocsik áramszedő rendszerének átalakítása, valamint a sugárzásellenőrző rendszer átalakítási munkája. Folytatódott a KKÁT emelőberendezés, szellőzőrendszer és a tárolócső monitoring rendszer átalakításának előkészítése, továbbá megkezdődött a földrengés érzékelő lekapcsoló rendszer átalakításának közbeszerzési eljárása.





NYUGAT-MECSEKI KUTATÁSI PROGRAM

A Bodai Agyagő Formáció telephely vizsgálata és értékelése

A radioaktív hulladék-kezelés egyik legfontosabb kihívása a kiégett üzemanyag és a nagy aktivitású, valamint a hosszú élettartamú radioaktív hulladék kezelése és biztonságos végleges elhelyezése. A magyar szakmai-tudományos és politikai döntéshozók – a nemzetközi ajánlások figyelembevételével – biztonságos megoldásnak tartják ezen hulladékok végleges elhelyezését egy megfelelően kialakított mélységi geológiai tárolóban, többszörös (természetes és műszaki) gátrendszer alkalmazásával.

Egy ilyen tároló megvalósításához megfelelő befogadó kőzetkörnyezetet, kedvező tulajdonságokkal rendelkező telephelyet kell találni, és meg kell tervezni, a hozzá igazodó hulladék elhelyezési-rendszert. A megfelelő befogadó képződmény kiválasztása azért fontos, mert egy mélységi geológiai tárolónál a végső lezárás utáni időszakban a földtani környezetnek gyakorlatilag önmagában biztosítania kell a hosszú távú sugárvédelmi követelmények teljesülését. Ezért a telephely vizsgálatának, értékelésének legfontosabb része a földtani kutatás, így a hazai jogi szabályozás – de a nemzetközi előírások és ajánlások is – főleg erre koncentrálnak. Magyarországon a Nyugat-Mecsekben, a Bodai Agyagő Formációt (BAF) vizsgálják a szakembereink, mint potenciális befogadó kőzetet egy jövőbeni tároló számára.



2014-ben lépett életbe a radioaktív hulladékok átmeneti tárolását vagy végleges elhelyezését biztosító tároló létesítmények biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló kormányrendelet, amely többek között kimondja, hogy a tároló létesítmény telephelyének vizsgálatához és értékeléséhez telephelykutatási keretprogramot kell kidolgozni és engedélyeztetni. A BAF telephelykutatási keretprogramját Társaságunk állította össze, és 2019-ben nyújtott be az Országos Atomenergia Hivatalhoz jóváhagyásra. Az engedélyezési eljárás keretében 2019. április 25-én Bodán közmeghallgatásra került sor, ahol minden érdeklődő feltehetette kérdéseit a tervezett kutatási tevékenységgel kapcsolatban, amelyeket az engedélyező hatóság – az Országos Atomenergia Hivatal – és Társaságunk képviselői a felelősségi körüknek megfelelően megválasztottak. A hatóság 2019. július 8-án kelt határozatával a telephelykutatási keretprogram engedélyt megadta. A keretprogram a nyugat-mecseki Bodai Agyagkő Formációban kialakítandó mélységi geológiai tároló létesítmény telepítéséhez szükséges kutatási, fejlesztési és demonstrációs tevékenységek középtávú tervét tartalmazza. Önálló mellékletét képezi a földtani kutatási program, amelyben három, egymásra épülő felszíni földtani kutatási fázist jelöltünk ki. Az első kutatási fázis célja általános helyszínminősítés és a célterületek rangsorolása, a második fázis végén a tervek szerint már kijelölhető lesz a tényleges telephely szűkebb környezete. A felszínről nyert földtani információk megerősítését – a nemzetközi jó gyakorlatot követve – egy felszín alatti kutatólaboratóriumban tervezik elvégezni. A harmadik fázis már ennek a felszín alatti kutatólétesítménynek az előkészítését szolgálja. A felszín alatti kutatólaboratórium létesítésének megkezdése a 2030-as évek közepén várható.

A 2020-ban elvégzett vizsgálatok, szakmai elemzések, értékelések:

A felszíni földtani kutatás során a megismerés legfontosabb létesítményei a mélyfúrások. A kutatófúrások tervezett mélységét az adott fúrás célja, valamint az előzetesen rendelkezésre álló földtani ismeretek alapján határozzák meg. A földtani gát védelme érdekében a mélyfúrásokat lehetőleg úgy telepítik, hogy azok ne érintsék közvetlenül a tároló kialakítására potenciálisan alkalmas elhelyezési zóna központi részét, hanem annak a peremére kerüljenek. E szempontok figyelembe vételével jelölték ki a közeljövőben lemélyítésre kerülő három fúrás helyszínét is, amelyekre az építési engedélyeket már korábban megszerezte az RHK Kft.



A Kővágószőlősről Hetvehelyre vezető műút mellett, Boda külterületén egy 850 méteres (BAF-3) és egy 1600 méteres (BAF 3A) fúróluk mélyül. A harmadik kutatófúrást (BAF-4) Bükkösdön, Szentdomján közelében alakítják ki. Ennek tervezett mélysége 800 méter. A fúróberendezés felvonulását és pontos beállítását követően a BAF-3 fúrás mélyítése 2020. október 19-én kezdődött és 2020 végére 334 méter mélységig jutott. Az RHK Kft. a jogszabályi előírásoknak megfelelően folyamatosan biztosítja a BAF földtani kutatása során képződött fúrómagok tárolását. A magraktár száraz, fagymentes környezete biztosítja a fúrómagok állagának minél hosszabb ideig tartó megőrzését.

A fúrásokból nyert információ térbeli kiterjesztését biztosítják többek között a reflexiós szeizmikus mérések, amelyek során jeladással rezgéshullámokat gerjesztenek, majd a mérési vonalban elhelyezett geofonokkal rögzítik a gerjesztett hullámok beérkezését. A kapott adatok értelmezésével vizsgálható a szeizmikus hullámok terjedése a földkéregben, meghatározható a hullámok visszaverődését és szóródását okozó határfelületek és szerkezetek elhelyezkedése. A földtani kutatás I. fázisának egyik fő terepi feladata a nagyfelbontású 3D szeizmikus reflexiós mérés kivitelezése a Nyugat-Mecsekben, amelyre vonatkozóan a Baranya Megyei Kormányhivatal Bányászati Osztálya 2019-ben adta ki az engedélyt. E mérés célja a BAF települési viszonyainak és a fő tektonikai szerkezetek helyének tisztázása a BAF központi részén. A mérés előkészítése megtörtént, végrehajtását 2022 őszére tervezzük.

A nyugat-mecseki karszt fejlődésének részletes vizsgálatával kívánjuk a vertikális kéregmozgás és a klímaváltozás hatását értékelni a felszínfejlődésre. Ennek érdekében számos kormeghatározásra alkalmas minta vételét irányoztuk elő. Több ütemben, az engedélyeknek megfelelő módon mintavételek történtek paleokarsztos üregek kitöltéséből, barlangi üledékekből és cseppkőképződményekből, valamint a Melegmányi-völgy és a Tettye édesvízi mésztufa-kiválásából. A mintákat széleskörű laboratóriumi vizsgálatoknak vetettük alá, amelyek egy része még folyamatban van. A természetvédelmi engedélyekben foglalt előírásoknak megfelelően, elkészítettük a mintázásokról a kutatási beszámolókat.



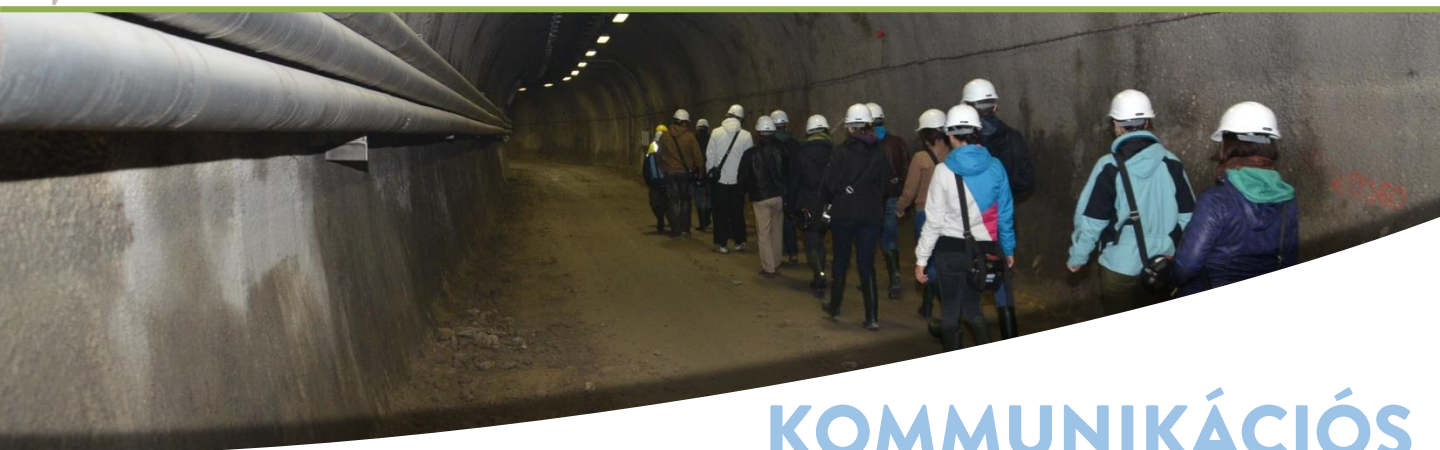
Társaságunk 2020-ban is folytatta a Nyugat-Mecsekben a korábban kialakított monitoring rendszer üzemeltetését. Ennek feladata a környezeti alapállapot felmérése, a földtani és elsősorban vízföldtani jellemzők megismerése, a geodinamikai folyamatok megértése és felmérése.

Bodán és Hetvehelyen is 2014 végétől meteorológiai állomást üzemeltetünk. A meteorológiai mérések célja a területre jellemző klímaparaméterek meghatározása, bemenő adatok biztosítása a beszivárgás számításához és a vízföldtani modellekhez, valamint az éghajlatváltozás nyomon követése. Az eltérő mikroklimatikus környezetbe telepített állomások lehetőséget adnak a lokális különbségek értelmezésére.

A nyugat-mecseki vízföldtani monitoring keretében 2020-ban az RHK Kft. 10 db figyelőkút vízszintváltozását észlelte automata műszerrel folyamatosan, és 11 db figyelőkút vízszintjét ellenőriztük rendszeres kézi vízszintméréssel. A BAF kutatási területen mélyített fúrások közül az Ib-4 és BAF-2 fúrásokba telepítettek többpakkeres észlelőrendszert, melyek célja a BAF szerepének tisztázása a felszín alatti vízáramlási rendszerben és a hidraulikus nyomásviszonyok alakulásának hosszú távú megfigyelése.

A vízkémiai monitoring keretében vizsgált szokásos vízkémiai komponenseken túl 2019-ben négy helyszínről kísérleti jelleggel, vízkorelemzésre alkalmas speciális izotóp-hidrogeokémiai mintákat is gyűjtöttünk. A speciális mintavételeket az Isotoptech Zrt. munkatársai végezték. A mérések 2020-ban teljeskörűen elkészültek.





KOMMUNIKÁCIÓS TEVÉKENYSÉG

Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvényi kötelezettségekkel összhangban elengedhetetlen a rendszeres információ biztosítása a radioaktív hulladék kezelésével és elhelyezésével összefüggő minden tevékenységről és a meghozott intézkedésekről. Ez nem csak az információk közreadását kell, hogy jelentse, hanem az érdemi párbeszéd kialakítását a tevékenységünkkel érintett területek lakosságával.

Különösen fontos feladat a széleskörű társadalmi közmegegyezés és támogatás megszerzése a hulladékok biztonságos elhelyezésének megvalósításához. A hazai és nemzetközi tapasztalatok egyaránt azt mutatják, hogy a radioaktív hulladékok végső elhelyezésének megoldásához elengedhetetlen a lakosság, az érintett közösségek Társaságunk felé érkező támogatása, melynek megszerzése folyamatos és célirányos munkát igényel.

Társaságunk kommunikációs tevékenységének alapvető célja a programjainkkal érintett lakosság bizalmának és befogadó készségének megszerzése, megtartása és további erősítése annak érdekében, hogy a már üzemelő és a tervezett létesítmények hosszú évtizedeken át biztonsággal szolgálják az országot. Kiemelt jelentőséget tulajdonítunk a helyi lakossággal, a helyben működő önkormányzati társulásokkal folytatott kapcsolatépítésnek, kapcsolattartásnak, párbeszédnek.



A kommunikációs programunk megvalósítása háromszintű: kommunikáció az általános közvéleménnyel, speciális csoportokkal, illetve a tárolót befogadó és annak létesítésére alkalmasnak vélt területek önkormányzatával és a helyi lakossággal. Az atomtörvény adta lehetőségeket kihasználva Társaságunk nemcsak a saját kommunikációs eszközeivel tájékoztatja az érintetteket, hanem ellenőrzési és információs célú önkormányzati társulások segítségével is.

A három telephelyünkhöz és a kutatási területhez tartozó társulások az alábbiak:

TÁRSULÁS	ÉRINTETT LÉTESÍTMÉNY, TERÜLET	TELEPÜLÉSEK SZÁMA
Társadalmi Ellenőrző, Információs és Településfejlesztési Társulás (TEIT)	Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolója	16
Társadalmi Ellenőrző Tájékoztató Társulás (TETT)	Nemzeti Radioaktív Hulladék-tároló	8
Izotóp Tájékoztató Ellenőrző Társulás (ITET)	Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló	10
Nyugat-Mecseki Társadalmi Információs Ellenőrzési és Településfejlesztési Önkormányzati Társulás (NYMTIT)	Nyugat-mecseki kutatási terület	11

A radioaktív hulladék-kezelés generációkon átívelő feladat, így Társaságunk nagy hangsúlyt fektet arra, hogy minden korosztályt megszólítson. Ehhez elengedhetetlen, hogy a kommunikációs eszközök és lehetőségek minél szélesebb skáláját felvonulassuk.

A nyomtatott információs anyagokra nagy hangsúlyt fektetünk. Ennek legfőbb oka, hogy a tevékenységünkkel érintett lakosság számára az elsődleges tájékozódási lehetőséget a Társulások gondozásában megjelenő térségi újságok nyújtják. Mind a 4 társulás 6 számban jelentette meg saját lapját 2020-ban, amelyekbe Társaságunk szakmai anyagokat biztosított.

Saját hírlevelünket elektronikus formában jelentettük meg 6 számban, amelyekben az éppen aktuális tevékenységekről számoltunk be. Elektronikus hírlevelünkre bárki feliratkozhat, illetve honlapunkon is megtalálhatók, akárcsak a tevékenységünket és fióktelepeinket bemutató kiadványaink, amelyeket folyamatosan frissítünk.



Honlapunkon (www.rhk.hu) számos információ olvasható Társaságunkról, tevékenységünkről, illetve a Youtube-on is megtalálhatók tevékenységünket bemutató videóink magyar és angol nyelven is.

2020 első felében még volt lehetőségünk, a már-már hagyománynak tekinthető véradást megtartására az NRHT látogatóközpontjában.

A 2020-as évben a pandémia miatt rengeteg új kihívással kerültünk szembe a kommunikációs tevékenység területén is. Számos, máskor személyes rendezvényünk került át az online térbe. A minden évben megrendezésre kerülő társulási gyermekvetélkedőkön is online vehettek részt a gyerekek, ahol a korábbi évekhez hasonlóan idén is voltak Társaságunkra vonatkozó feladatok.

Elengedhetetlen, hogy a tevékenységünkkel érintett települések vezetői mindig tisztában legyenek az éppen aktuális feladatainkkal, így bármikor rendelkezésükre állunk, ha kérdés merül fel részükről. Mindezek mellett negyedévente tájékoztató fórumot tartunk a társulási tagoknak, ahol összegezzük az aktuális időszakban elvégzett munkánkat, ezen tevékenységgel is erősítve a nyitottságunkat és segítve az aktualitások célközönséghez való eljutását.

2020-ban is összesen 16 negyedéves tájékoztatót tartottunk, de ebben az évben az elsőre még személyesen, a többi háromra viszont már online került sor. Szintén online zajlott a 2020-as GMF közgyűlés és szeminárium, ahol a társulásokat képviselők mellett az RHK Kft. kommunikációs vezetője, Honti Gabriella is részt vett.

Nyílt kommunikációnkat bizonyítandó a társulások tagtelepülései Ellenőrző Csoportot, Ellenőrző Bizottságot működtetnek, melyek képzésében Társaságunk is szerepet vállal. Az ellenőrző csoportok 2020-ban is megtekintették a telephelyeinken zajló beruházási és üzemeltetési munkát is.



Az átláthatóság biztosítása kiemelt jelentőségű számunkra, így 2020-ban is kifejthették véleményüket, feltehették kérdéseiket a tevékenységeinkkel kapcsolatban az emberek. Rendhagyó módon azonban nem személyes jelenléttel, hanem online formában zajlottak a közmeghallgatásaink. A lakossági fórumokat a hatóság és a társulások is elektronikus platformon szervezték.

A 2020-as évben a pandémiás helyzet miatt kevesebb látogatócsoportot tudtunk fogadni. Normál körülmények között a paksi látogatóterem és a bátaapáti látogatóközpont is sok érdeklődőt vonz. Bátaapátiban felszíni és felszín alatti teremmel várjuk az érdeklődőket, ahol a modern eszközök és a gránitban kialakított keresztvájat nyújt lehetőséget megismerni az itt folyó munkát. A paksi bemutatóteremben kihelyezett tablók mutatják be az RHK Kft. tevékenységét és a kiállított terepasztal teszi élményszerűvé a látogatásokat.

A kiadványaink folyamatos frissítése mellett, elindítottunk egy társadalmi és gazdasági hatástanulmány készítését a Nyugat-Mecsek térségéről, a nagy aktivitású radioaktív hulladéktároló potenciális helyszínének kapcsán. Emellett elkezdtük előkészíteni az RHK Kft. megjelenését a közösségi médiában, melynek megvalósítása a következő év feladata lesz.





GAZDÁLKODÁS

A Magyarország 2020. évi központi költségvetéséről szóló 2019. évi LXXI. törvény határozta meg a Központi Nukleáris Pénzügyi Alapból finanszírozható fő előirányzatok csoportjait és az azokra fordítható összegeket. A KNPA Szakbizottsága 2020. július 1-jén tárgyalta meg a Munkaprogramot, mely a módosított előirányzatokat is tartalmazta, amit az Alap felett rendelkező miniszter 2020. szeptember 17-én írt alá.

A Társaság 2020. évi Üzleti Tervét a tulajdonosi jogokat gyakorló Magyar Nemzeti Vagyongazdálkodó Zrt. június 4-én fogadta el. Az RHK Kft. tevékenységének finanszírozása döntően a Központi Nukleáris Pénzügyi Alapból kapott támogatásból történt.

Az RHK Kft. 2019-ben csatlakozott az un. EURAD projekt konzorciumához, mely szerződés alapján előlegként kisebb összegű támogatást kapott a projektben való munkák megvalósításával kapcsolatban felmerült kiadások fedezetére.



A Központi Nukleáris Pénzügyi Alap 2020. évi módosított bevételi előirányzata 31,67 milliárd Ft volt, a tényleges teljesítés 105,63 milliárd Ft-ban realizálódott. A tényleges kiadások összege 19,96 milliárd Ft volt. A bevételek és a kiadások különbözete az Alapban hosszabb távon jelentkező költségek fedezetére szolgál. A Központi Nukleáris Pénzügyi Alapnak a Magyar Államkincstárnál vezetett számláján a megtakarítás összege 2020. év végén 400,8 milliárd Ft volt.

	Megnevezés	2020. évi terv	2020. évi tény
		Terv összesen	Tény összesen
		E Ft	E Ft
01	Belföldi értékesítés nettó árbevétele	10	693
02	Exportértékesítés nettó árbevétele	0	0
I.	Értékesítés nettó árbevétele (01+02)	10	693
II.	Aktivált saját teljesítmények értéke	173 850	165 437
III.	Egyéb bevételek	15 828 316	14 339 324
05	Anyagköltség	206 520	221 917
06	Igénybevett szolgáltatás értéke	1 935 789	1 541 899
07	Egyéb szolgáltatások értéke	708 832	707 517
09	Eladott (közvetített) szolgáltatások értéke	0	55
IV.	Anyagjellegű ráfordítások (05+06+07+09)	2 851 141	2 471 388
10	Béreköltség	2 063 008	2 022 909
11	Személyi jellegű egyéb költség	580 641	581 285
12	Bérfelrakások	471 798	408 068
V.	Személyi jellegű ráfordítások (10+11+12)	3 115 447	3 012 262
VI.	Értékcsökkenési leírás	2 291 356	2 297 612
VII.	Egyéb ráfordítás	7 744 222	6 715 863
A	Üzemi (üzleti) tevékenység eredménye (I+II+III-IV-V-VI-VII)	10	8 329
VIII.	Pénzügyi műveletek bevételei	0	42
IX.	Pénzügyi műveletek ráfordításai	0	1 143
B	Pénzügyi műveletek eredménye (VIII-IX)	0	- 1 101
C	Szokásos vállalkozási eredmény (+-A+-B)	10	7 228
X	Adófizetési kötelezettség	0	0
D	Adózott eredmény (+-C-X)	10	7 228



ÉVES JELENTÉS 2020



RHK

RADIOAKTÍV HULLADÉKOKAT KEZELŐ
KÖZHASZNÚ NONPROFIT KFT.