

**Nukleáris non-proliferációs törekvések
Magyarországon
1999-2009**

Országos Atomenergia Hivatal

Kiadja az
Országos Atomenergia Hivatal
1036 Budapest, Fényes Adolf u. 4.
Telefon: 436-4800
Felelős kiadó: dr. Rónaky József

Kivonat

A 2009-es év a nukleáris fegyverek elterjedése elleni küzdelemben Magyarország számára jubileum, hiszen tíz éves múltat tekintett vissza hazánkban a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséggel kötött átfogó biztosítéki megállapodáshoz tartozó Kiegészítő Jegyzőkönyv és öt éves múltat az úgynevezett integrált biztosítéki rendszer.

E jubileum kapcsán a jelen kiadvány áttekinti a nemzetközi biztosítéki rendszert és gyakorlatot, továbbá Magyarország úttörő szerepét a nemzetközi biztosítéki tapasztalatok bővítése és hazai megvalósulása tekintetében, elsősorban az utóbbi évtizedre koncentrálva.

Ezen túlmenően bemutatjuk és a nemzetközi rendszerekhez való kapcsolódás alapján elemezzük a nukleáris fegyverek elterjedése megelőzését elősegítő további hazai erőfeszítéseket is. Ide tartoznak a nukleáris export-import ellenőrzéshez, az Átfogó Atomcsend Egyezményhez, valamint a nukleáris anyagok illegális kereskedelme megakadályozásához kapcsolódó tevékenységek.

Tartalom

Kivonat	3
Tartalom.....	4
Bevezetés	5
1. A nemzetközi biztosítéki rendszer	6
2. A nukleáris anyagok békés célú alkalmazása – a nukleáris üzemanyagciklus	8
3. Nemzeti biztosítéki rendszer	10
3.1. Biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárások	10
3.2. Nukleáris anyagok nyilvántartása	11
3.3. Adatszolgáltatási és jelentéstételi rendszer.....	13
3.4. Nemzetközi adatszolgáltatás kihívásai.....	14
3.4.1. Mentésített anyagok	14
3.4.2. Információ felkutatása a biztosítéki egyezményünk megkötését megelőző tevékenységekről.....	15
3.4.3. Telephely épületeinek leírása	15
3.4.4. Adatszolgáltatás uránbányáról, uránérc dúsító üzembről, nukleáris alapüzemanyagokról.....	16
4. Ellenőrzési rendszer	17
4.1. Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti nemzetközi ellenőrzések.....	17
4.2. Hagyományos biztosítéki nemzetközi ellenőrzések	17
4.3. Nemzeti hatósági ellenőrzések rendszere	19
5. A nemzetközi és hazai nukleáris anyag ellenőrzés kiemelt területei	20
5.1. A Paksi Atomerőmű 2. blokkjában történt üzemzavar biztosítéki szempontjai	20
5.2. Pu-Be neutronforrások Pu tartalmának meghatározása	21
5.3. Nagy dúsítású fűtőelemek visszaszállítása a KFKI AEKI-ből Oroszországba.....	22
6. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség biztosítéki tevékenységének támogatása	24
7. Nukleáris export-import ellenőrzés.....	26
7.1. Zangger Bizottság.....	26
7.2. Nukleáris Szállítók Csoportja (NSG)	26
7.3. Regionális/nemzeti export- import engedélyezés.....	27
8. Átfogó Atomcsend Egyezményhez kapcsolódó tevékenységek (CTBT)	29
9. Illegális kereskedelem megakadályozása	30
9.1. Megelőzés.....	30
9.2. Detektálás.....	31
9.3. Elhárítás	32
9.4. Nemzetközi kapcsolattartás	33
10. Vonatkozó jogszabályok.....	34

Bevezetés

Jelen kiadvánnyal egy olyan sorozatot szeretnénk elindítani, amely időszakosan áttekinti a nukleáris fegyverek elterjedése elleni nemzetközi küzdelemhez kapcsolódó magyarországi törekvéseket. A 2009-es év jubileumának tekinthető ezen az úton, hiszen tíz éves múltra tekinthetett vissza hazánkban a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséggel kötött átfogó biztosítéki megállapodáshoz tartozó Kiegészítő Jegyzőkönyv (Additional Protocol) és öt éves múlt az úgynevezett integrált biztosítéki rendszer (Integrated Safeguards). E jubileum kapcsán a jelen kiadvány elsősorban az 1999-2009 közötti időszakot tekinti át.

A nukleáris fegyverek elterjedése elleni küzdelem (nukleáris non-prolifерáció) célja, hogy megelőzze, időben felismerje és elhárítsa (1) a nukleáris anyagok nyílt vagy rejtett eltérítését, (2) az egyes létesítmények vagy a kapcsolódó technológiák eltitkolt vagy engedély nélküli használatát, valamint (3) a nukleáris anyagok előállítását célzó folyamatokat az egyes létesítmények telephelyén, valamint a nukleáris anyagok használata, tárolása és szállítása közben.

Miután az észlelés (felismerés) és a válaszingtézkedések elsősorban a nemzetközi szinten megvalósított biztosítékok (safeguards) útján valósul meg (IAEA és EURATOM biztosítéki rendszerek), az egyes államok szerepe a megelőzés területén válik jelentősebbé, melynek egyik sarokköve egy erős nemzeti biztosítéki rendszer (SSAC) létrehozása és működtetése.

Az alábbiakban áttekintjük a fenti célok megvalósítását lehetővé tevő nemzetközi biztosítéki rendszert és gyakorlatot, továbbá Magyarország úttörő szerepét a nemzetközi biztosítéki tapasztalatok bővítése és hazai megvalósulása tekintetében, elsősorban az utóbbi évtizedre koncentrálván.

Ezen túlmenően bemutatjuk és a nemzetközi rendszerekhez való kapcsolódás alapján elemezzük a megelőzését segítő hazai tevékenységeket, mellyel a nukleáris fegyverek elterjedése elleni nemzetközi és hazai erőfeszítések átfogó megismertetése a célunk, nem csak a területtel foglalkozó szakmai közösség, hanem minden érdeklődő számára.

1. A nemzetközi biztosítéki rendszer

Az 1968-ban elfogadott, a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés (az ún. Atomsorompó Szerződés), amelynek III. cikk (1) bekezdése kötelezi a szerződésben részes nukleáris fegyverrel nem rendelkező államokat, hogy valamennyi nukleáris létesítményüket a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) felügyelete alá helyezték, és az ennek érdekében szükséges biztosítéki egyezményeket megkötötték a NAÜ-vel. Az így létrejött biztosítéki egyezmények kiterjednek az adott országban található valamennyi nukleáris anyagra és létesítményre. Az ilyen típusú nukleáris biztosítéki egyezményeket átfogó biztosítéki egyezménynek nevezik, s alapvetően különböznek az Atomsorompó Szerződésben nem részes államokkal megkötött, ún. létesítményhez kapcsolódó egyezményektől. Ez utóbbiak nem az adott ország nukleáris tevékenységének egészét, hanem csak egy-egy konkrét létesítményt helyeznek biztosítékok alá. Ennek hiányossága az, hogy egy ilyen létesítményben megszerzett nukleáris ismeretek és anyagok felhasználhatók más, nemzetközi ellenőrzés alá nem tartozó nukleáris létesítményben.

Magyarország, amely 1969-ben az elsők között csatlakozott az Atomsorompó Szerződéshez, 1972-ben kötötte meg a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés szerinti biztosítékok alkalmazásáról szóló egyezményt a NAÜ-vel, amely átfogó biztosítéki egyezmény típusú.

A nemzetközi non-proliférációs rendszert a 90-es években két oldalról érte jelentős kihívás. Egyrészt előfordult, hogy az Atomsorompó Szerződés valamely részes állama nukleáris tevékenységet folytatott olyan létesítményben, amelyet nem jelentett be a NAÜ-nek, illetve bejelentett létesítményben folytatott nem bejelentett tevékenységet. Ezen események hatására a NAÜ-ben megindult a biztosítéki rendszer továbbfejlesztése, amelynek célja a be nem jelentett létesítmények és a be nem jelentett nukleáris tevékenységek kimutatása volt. Az e célra irányuló nemzetközi ellenőrzés hatékonyságának növelését szolgálta az egyezményhez csatolt Kiegészítő Jegyzőkönyv, amelyet Magyarország az elsők között írt alá, 1999-ben ratifikált és 2000. áprilisában lépett életbe. Akkor a Kiegészítő Jegyzőkönyv a nagyobb nukleáris iparral rendelkező országok közül mindösszesen Japánban, Ausztráliában és Kanadában volt hatályban. Az első Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti átfogó jelentés csomagot hazánk 2000. októberében küldte meg a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség számára.

Hazánkban 2004-ben került bevezetésre az állami szintű ellenőrzést megvalósító ún. integrált biztosítéki rendszer (Integrated Safeguards). Az integrált biztosítéki rendszert addig nem alkalmazzák egy országban, amíg a bejelentett nukleáris anyag eltérésére (a bejelentett békés szándéktól eltérő, katonai célra történő felhasználás), valamint a be nem jelentett anyagok és tevékenységek hiányára vonatkozó megfelelő következtetést nem vonja le a NAÜ. Ezt Magyarország tekintetében a 2003-as évi jelentésében publikálták először.

2004 májusa óta Magyarország az Európai Unió teljes jogú tagjává vált, és a Csatlakozási Szerződés értelmében tagja lett az Európai Atomenergia Közösségnek, az Euratomnak is. Ezzel hazánkban a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés végrehajtását többoldalú, az egyes tagországok, valamint az Európai Bizottság és a NAÜ

között létrejött biztosítéki egyezmények és az azokhoz kapcsolódó kiegészítő jegyzőkönyvek alapozzák meg. A többoldalú szerződések rendszerét az indokolja, hogy az Európai Bizottságnak - az 1957-ben létrejött Euratom szerződés alapján - közvetlen hatásköre van minden Euratom tagállamban a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozására az EU a hatásköre keretein belül kötött megállapodásokban vállalt kötelezettségek betartatására. Így a Bizottság a nukleáris anyagok békés célú alkalmazásának ellenőrzése terén lényegében nemzeti hatósági jogkörökkel rendelkezik, a létesítmények részére kötelezettségeket írhat elő, helyszíni ellenőrzéseket tarthat, és szankciókat alkalmazhat. A Magyarországgal is kötött többoldalú egyezményt és jegyzőkönyveket a 2006. évi LXXXII. törvény hirdette ki.

2. A nukleáris anyagok békés célú alkalmazása – a nukleáris üzemanyagciklus

A nukleáris üzemanyagciklus tágabb értelmezése magában foglal minden olyan tevékenységet, amely a nukleáris üzemanyag előállításához, nukleáris reaktorban történő besugárzásához, átmeneti tárolásához, újrafeldolgozásához (reprocesszálásához) valamint végső elhelyezéséhez szükséges. Az egyes konkrét üzemanyagciklusok igen sokfélék lehetnek attól függően, hogy milyen üzemanyag kerül felhasználásra, azt milyen típusú reaktorban sugározzák be, a besugárzás után az üzemanyagot újra hasznosítják-e vagy sem. Alapvetően az üzemanyagciklusnak két fő típusát különböztetjük meg: a nyitott és a zárt ciklust. Az elsőben az üzemanyag csak egyszer vesz részt, míg a zárt ciklus esetén a besugárzott fűtőelemből kivonják a még hasznosítható nukleáris anyagot, amely újra bekerül a nukleáris üzemanyagciklusba. Egy adott országban az üzemanyagciklus típusának megválasztását elsősorban politikai és gazdasági szempontok alapján döntenek el. Az atomenergiát alkalmazó országok között egyaránt van példa nyitott és zárt üzemanyagciklusra.

Magyarország nukleáris üzemanyagciklusa kétszeresen nyitott, mivel hazánkban nukleáris üzemanyagot nem gyártanak, az teljes mértékben importból származik, valamint a kiegészítő üzemanyagot nem használják fel újra, hanem átmeneti tárolóba helyezik. Jelenleg egy telephelyen, Pakson történik nukleáris energiatermelés 4 db VVER-213/440 típusú, orosz gyártmányú nyomottvizes reaktorblokkban.

Az atomerőmű elhasznált (kiegített) fűtőelemeinek átmeneti (50 éves) tárolása a paksi Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolójában (KKÁT) történik, amely moduláris felépítésű, passzív léghűtéssel hűtött száraz tároló.

Ezenkívül a Magyar Tudományos Akadémia KFKI Atomenergia Kutató Intézet egy 10 MW termikus teljesítményű, tartály típusú kutatóreaktort (Budapest Kutató Reaktor), a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézete pedig egy 100 kW termikus teljesítményű, medence-típusú oktató reaktort üzemeltet.

Gazdasági okok miatt 1997-ben bezárt az addig mintegy negyven éven keresztül működő hazai uránérc bánya, ahol több mint húszezer tonna uránt termeltek ki és exportáltak. A hazai üzemanyagciklushoz kapcsolódó jelenlegi létesítmények az 1.sz. ábrán láthatóak.



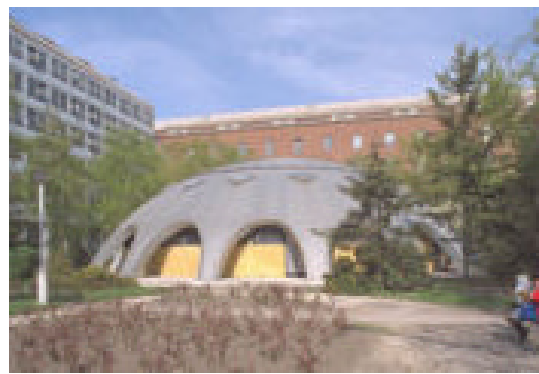
Bezárt uránbánya, Mecsek



Paksi Atomerőmű



Budapest Kutató Reaktor



Oktatóreaktor, Budapest



Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolója, Paks

1.sz. ábra. A magyarországi nukleáris üzemanyag-ciklushoz kapcsolódó létesítmények

3. Nemzeti biztosítéki rendszer

Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény 68. § (1) bekezdés a) pontja felhatalmazást ad az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) felügyelő miniszter számára, hogy a nemzetközi szerződésekkel összhangban, rendeletben szabályozza a nukleáris anyagok hazai nyilvántartási és ellenőrzési kérdéseit. Az OAH e feladatának részletszabályait a nukleáris anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének szabályairól szóló 7/2007. (III. 6.) IRM rendelet adja.

A rendelet alapján a nemzetközi szerződésekben vállalt, a nukleáris anyagok és nukleáris anyagokkal kapcsolatos tevékenységek ellenőrzésére vonatkozó kötelezettségek teljesítése a nukleáris anyagok átfogó ellenőrzés alatt tartásával valósul meg. Az átfogó ellenőrzés a hatékony biztosítéki rendszer megvalósításával, a biztosítéki ellenőrzés teljes eszköztárával folyamatos alkalmazásával teljesül. A nukleáris anyagok és nukleáris anyagokkal kapcsolatos tevékenységek hatékony biztosítéki ellenőrzési rendszerének kialakításához és folyamatos működtetéséhez az OAH által alkalmazott hatósági eszköztár az alábbi elemeket tartalmazza:

- nyilvántartásba vételi eljárások (beleértve az előzetes helyszíni szemlét) során előzetesen győződik meg arról, hogy a nukleáris anyagot birtokló szervezet által megvalósítandó biztosítéki intézkedések alkalmasak a követelmények teljesítésére és a hatósági felügyeleti tevékenység hatékony megvalósítására, továbbá támogatják a helyszíni ellenőrzések céljainak teljesülését;
- nyilvántartás és adatszolgáltatás előírásával és a beérkezett jelentések feldolgozásával, az engedélyes tevékenységének értékelésével folyamatos felügyeletet biztosít a nukleáris anyagok, berendezések, a nukleáris anyagokkal és üzemanyagciklussal kapcsolatos tevékenységek, valamint a vonatkozó gyártási és kutatások és fejlesztési tevékenységek tekintetében;
- helyszíni ellenőrzéseken hitelesíti a nyilvántartásba vételi eljárások és az adatszolgáltatás során szerzett információkat, valamint ellenőrzi a körülhatárolási és megfigyelési rendszer felszerelését és működtetését, az előírt biztosítéki intézkedések tényleges és hatékony végrehajtását.

3.1. Biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárások

A 7/2007. (III. 6.) IRM rendelet alapján az OAH nyilvántartásba vételi eljárása szükséges a nukleáris anyagok birtoklásához és az azokkal való bármely tevékenység megkezdéséhez.

Átalakítási biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárás szükséges a biztosítéki szempontból jelentőséggel bíró átalakítások megkezdéséhez.

Szállítási biztosítéki nyilvántartásba vételi kérelmet kell benyújtani az engedélyeseknek a külön jogszabály (lásd 7.3. alfejezet) szerint nem export-import engedély köteles nukleáris anyagok Magyarországról való ki-, ill. beszállításához.

A nukleáris tevékenység megszüntetése után a rendelet szerinti kötelezettségek alóli felmentéshez az OAH felmentési biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárása szükséges.

A biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárások az engedélyes kérelmére történnek. A kérelem megvizsgálását és jóváhagyását követően az OAH elvégzi a biztosítéki nyilvántartásba vételt, amelyről hatósági határozatot ad ki.

2007. óta 33 első nyilvántartásba vételi, 13 átalakítási és 2 szállítási nyilvántartásba vételi engedélyt adott ki az OAH.

3.2. Nukleáris anyagok nyilvántartása

Az OAH a nukleáris anyagokra vonatkozó beérkezett és ellenőrzött adatszolgáltatás alapján országos nyilvántartási és adatszolgáltatási rendszert tart fenn. A rendszer tartalmazza az Euratom és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség számára megküldött információkat, valamint a hazai hatékony hatósági rendszer működését elősegítő további részletes adatokat a nukleáris anyag felhasználókról és az ellenőrzésekről.

A nukleáris anyagok nemzeti nyilvántartási rendszere szorosan kapcsolódik a NAÜ által előírt követelményekhez. Európai Uniói tagságunkat követően a vonatkozó EU-s követelményeknek megfelelően a létesítmények nyilvántartásai rendszerében néhány változtatást kellett végrehajtani, amelyhez országos nyilvántartásunk is igazodott.

A nukleáris anyagok országos nyilvántartási rendszere *anyagmérleg-körzetek* hálózatán alapul. A hazai anyagmérleg-körzetek a következő létesítményekre, illetve helyszínekre kerültek meghatározásra:

Budapest Kutató Reaktor

A Budapesti Kutatóreaktor szovjet tervezésű, magyar kivitelezésű 10 MW-os reaktor, amely 1959. óta működik a fővárosban. Üzemeltetője az MTA KFKI Atomenergia Kutatóintézet (AEKI).

BME Tanreaktora

Medence típusú reaktor, amely 1971. óta üzemel 10%-os dúsítású, EK-10 típusú üzemanyag-kazettákkal. Maximális hőteljesítménye 100 kW. Oktatási és kutatási feladatokat lát el. A Budapesti Műszaki Egyetem (BME) területén helyezkedik el, üzemeltetője az egyetem Nukleáris Technikai Intézete.

Az **AEKI Központi Izotóp Raktára** a Budapest Kutatóreaktorral közös telephelyen található. A Központi Izotóp Raktár a telephelyen levő akadémiai kutatóintézetek (kivéve MTA IKI) nem használt radioaktív sugárforrásainak, köztük nukleáris anyagok ideiglenes tárolására szolgál.

A Paksi Atomerőmű

A Paksi Atomerőmű 4db VVER-440/V-213 típusú nyomottvizes (PWR) reaktorblokkot tartalmaz, melyeket 1982-84-ben, illetve 1986-87-ben helyeztek üzembe. A blokkok villamos teljesítménye eredetileg egyenként 440 MW volt, amelyet a hagyományos energetikai berendezések hatásfokának javításával fokozatosan 500 MW névleges villamos teljesítményre növeltek. Ezzel 2009-ben a Paksi Atomerőmű a hazai összes bruttó villamosenergia-termelés 43,0%-t adta.

Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolója (KKÁT)

A KKÁT egy moduláris, kamrás típusú száraz tároló létesítmény, amely a Paksi Atomerőmű kiégett fűtőelem kazettáinak ideiglenes tárolását biztosítja. A KKÁT telephelye a paksi atomerőmű üzemi területe mellett helyezkedik el. Üzemeltetője a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft.

Mecsek Öko Zrt. Érckoncentrációs Üzeme

A Mecsek Öko Zrt. székhelye Pécsen, az érckoncentrációs üzem Kővágószőlősen található. A Mecsek-Öko Zrt. Bányavízkezelő Üzem a korábbi bányászati és ércfeldolgozási tevékenység következményeként elszennyezett felszíni és felszínalatti vizek uránmentesítését végzi, hatósági kötelezésre a területen található két ivóvízbázis védelme érdekében. A folyamatos kármentesítés során a természetes uránt oxid formában („sárga por”) koncentrálják, amely exportálásra kerül.

A fenti anyagmérleg-körzetek az alábbi elnevezésekkel szerepelnek a nukleáris anyagok nyilvántartásában:

WHUA	Budapest Kutató Reaktor, Budapest
WHUB	BME Tanreaktora, Budapest
WHUC	Egyéb helyszínek kis mennyiségű nukleáris anyaggal
WHUD	Az MTA KFKI Atomenergia Kutatóintézetének Központi Izotóp Raktára, Budapest
WHUE	Paksi Atomerőmű I. és II. blokkja, Paks
WHUF	Paksi Atomerőmű III. és IV blokkja, Paks
WHUG	Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolója, Paks
WHUH	Mecsek Öko Zrt. Érckoncentrációs Üzeme, Kővágószőlős

Az anyagmérleg-körzetek helyi nyilvántartási és jelentéstételi kötelezettséggel rendelkeznek az országos nyilvántartás számára, melynek részleteit az Euratom biztosítéki rendelkezéseinek alkalmazásáról szóló 2005. február 8-i 302/2005/Euratom bizottsági rendelet szabályozza.

Az anyagmérleg-körzetek – a WHUC kivételével – havonta szolgáltatnak jelentéseket az Euratom számára a nukleáris anyagkészletben bekövetkezett változásokról, valamint évente egy alkalommal vesznek fel leltárt nukleáris anyag készletükről. Ezek az anyagmérleg-körzetek az Euratomhoz elküldött jelentéseiket párhuzamosan megküldik az országos

nyilvántartás számára is. A WHUC anyagmérleg-körzetbe a kis mennyiségű nukleáris anyaggal rendelkező létesítményen kívüli helyszínek tartoznak. Jelenleg 36 felhasználónál van kis mennyiségű nukleáris anyag. Ezek a helyszínek nukleáris anyag készletükről szintén nyilvántartást vezetnek, erről szóló jelentéseiket az OAH számára küldik meg, melyek alapján a nemzetközi jelentéstételi kötelezettségeket e helyszínek vonatkozásában az OAH teljesíti.

A létesítmények helyi nyilvántartásukat számítógépes adatbázisban vezetik. Az Euratom számára adandó jelentéstételi rendszerhez az Európai Bizottság számítógépes programot ad a nukleáris anyag nyilvántartási jelentések, és a kiegészítő jegyzőkönyv szerinti adatszolgáltatáshoz. A létesítmények többletfeladatainak elkerülése érdekében az OAH saját hatósági céljaira elfogadja az Európai Bizottság által igényel formátumban történő adatszolgáltatást. A kis mennyiségű nukleáris anyaggal rendelkező felhasználók adatait az OAH vezeti be az Euratom által szolgáltatott adatbázis rendszerbe.

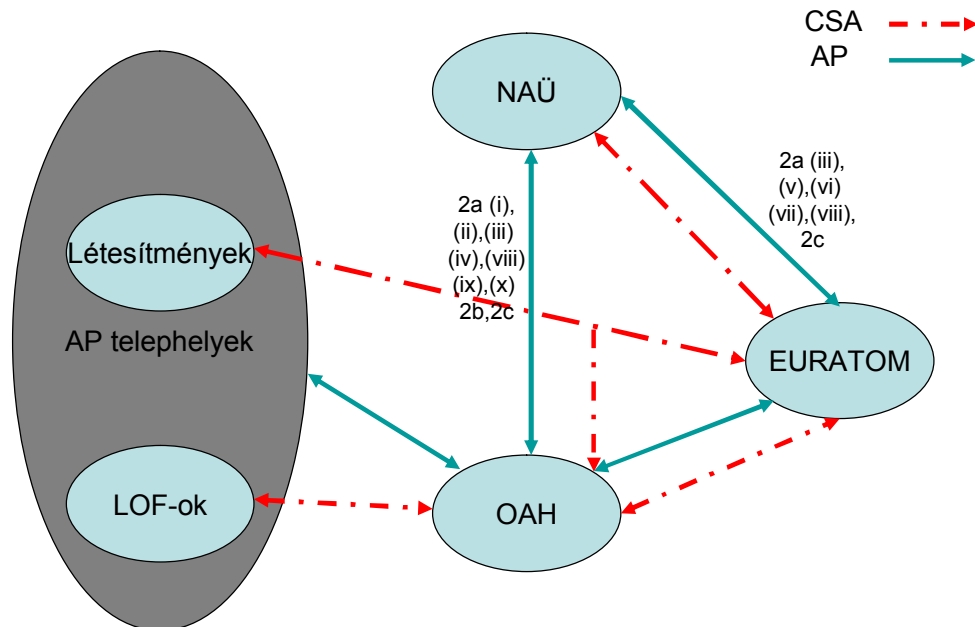
3.3. Adatszolgáltatási és jelentéstételi rendszer

A hazai biztosítéki rendszer hatékony működtetése érdekében nukleáris anyaggal rendelkező létesítmények és létesítményen kívüli helyszínek a tevékenységükkel kapcsolatos alapvető műszaki jellemzőkre vonatkozó információkat szolgáltatnak az OAH részére.

A Kiegészítő Jegyzőkönyv végrehajtásával hazánk az addiginál részletesebb és bővebb adatszolgáltatás nyújtását vállalta a hazai nukleáris létesítményekről. Az átfogó adatszolgáltatási kötelezettség így kiterjedt hazánk nukleáris üzemanyagciklussal összefüggő tevékenységeire (gyártás, kutatás, export–import) is. A Kiegészítő Jegyzőkönyv ratifikálásával hazánk elfogadta a NAÜ új ellenőrzési technikáit a bejelentett információk teljességének és helyességének ellenőrzésére. Így pl. meglévő telephely térképek műhold felvételekkel történő ellenőrzését, az új létesítmények GPS azonosítását, a környezeti mintavételt és annak analízisét, a NAÜ ellenőrök hozzáférési jogát a létesítmény bármely részéhez, illetve a létesítményen kívüli objektumokhoz. Ezekon kívül a Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti ellenőrzésekhez a bejelentést követő rövid időn belül (2-24 óra) belépést kell biztosítani. Ezzel hazánk elősegíti, hogy a NAÜ teljes képet kapjon az ország nukleáris tevékenységéről és le tudja vonni azt a végkövetkeztetést, hogy hazánkban nincs olyan nukleáris tevékenység vagy anyag, amelyet a NAÜ számára nem jelentettünk be. Hazánk 2000. októbere óta 11 átfogó adatszolgáltatást és 40 exportjelentést nyújtott be a nemzetközi non-proliferációs rendszer számára.

A Kiegészítő Jegyzőkönyv hazai hatályba lépésekor hazánk még nem volt az Európai Unió tagja. 2004. novemberében, amikor a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség bevezette az integrált biztosítéki rendszer alkalmazását Magyarországon, az Európai Unió 23 atomfegyverrel nem rendelkező tagállama a Kiegészítő Jegyzőkönyv 2004. évi április 30-i hatályba lépését követően a végrehajtásának még csak a kezdetén volt. A NAÜ, az Euratom és a tagállamok között megkötött többoldalú biztosítéki egyezmény és az ahhoz kapcsolódó Kiegészítő Jegyzőkönyv hazánkban 2007. július 1-jén lépett hatályba. Ennek alapján az addig teljes egészében nemzeti hatáskörbe tartozó Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti feladatok teljesítése osztott hatáskörbe kerültek. Ez azt jelenti, hogy a nukleáris anyagot magába foglaló tevékenységekre vonatkozó nyilatkozattételi kötelezettségeket az Euratom, a nukleáris üzemanyagciklust érintő, de nukleáris anyagot nem tartalmazó tevékenysége

vonatkozó nyilatkozatokat pedig az OAH közvetlenül szolgáltatja a Nemzetközi Atomenergia Ügynökségnek (lásd 2.sz. ábra). Ezen belül is van feladatmegosztás. A telephelyi leírásokat, mivel itt vannak olyan épületek, amelyek tartalmaznak nukleáris anyagot és vannak olyanok, amelyek nem tartalmaznak nukleáris anyagot, az OAH szolgáltatja az Euratom számára.



2.sz. ábra. Az adatszolgáltatás folyamata. CSA – átfogó biztosítéki egyezmény; AP - Kiegészítő Jegyzőkönyv; LOF – létesítményen kívüli helyszín. A 2a (i), (ii), ..., 2a(x), 2b, 2c jelölések a Kiegészítő Jegyzőkönyv 2. cikk a), b) illetve c) pontjaiban előírt adatszolgáltatásokra utalnak.

3.4. Nemzetközi adatszolgáltatás kihívásai

A Kiegészítő Jegyzőkönyv végrehajtása több területen jelentett kihívást hazánk számára.

3.4.1. Mentésített anyagok

A Kiegészítő Jegyzőkönyv aláírását megelőzően – az 1972-1999 közötti időszakban – hazánk kérésére a NAÜ a biztosítéki egyezmény szerinti intézkedések alól mentesített kis mennyiségű nukleáris anyagokat, melyekre vonatkozó nyilvántartás célja csak annak dokumentálása volt, hogy az anyagok összesített mennyisége nem haladja meg a biztosítéki egyezmény szerinti határértékeket, de leltárszerű követésük nem volt szükséges.

Hazánk már a Kiegészítő Jegyzőkönyv aláírását megelőzően elkezdte előkészíteni a korábban mentesített anyagoknak a Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti adatszolgáltatását. A vonatkozó deklaráció benyújtásának időpontjára minden előzetesen mentesített anyag hollétét sikerült feltárni és a megfelelő adatszolgáltatás elkészíteni. Az Euratomhoz való csatlakozásunk után viszont ezek az anyagok visszakerültek a nukleáris anyagok részletes nyilvántartási rendszerébe, mert regionális szinten a mennyiségük meghaladta a biztosítéki egyezmény szerinti határértékeket.

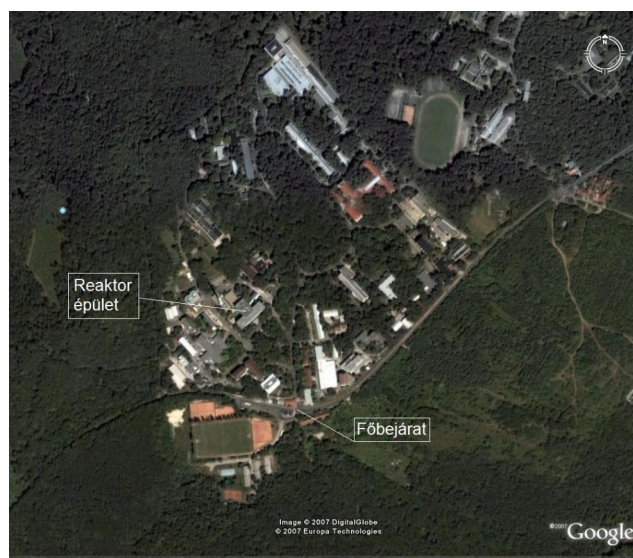
3.4.2. Információ felkutatása a biztosítéki egyezményünk megkötését megelőző tevékenységekről

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség a Kiegészítő Jegyzőkönyv keretében végzett ellenőrzései során több alkalommal élt a környezeti mintavételezés lehetőségével. A környezeti minták vizsgálata eredményeinek magyarázatához több esetben szükséges volt az 1972. előtti – a Magyarország és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség közötti biztosítéki egyezményt megelőző időszak – nukleáris anyagokkal kapcsolatos tevékenységek felkutatására. Bár erről az időszakról a NAÜ-nek nem volt jogi felhatalmazása információt kérni, hazánk érdeke volt annak elősegítése, hogy megfelelően alátámasszuk az eredményeket.

3.4.3. Telephely épületeinek leírása

A Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti adatszolgáltatás része a telephely valamennyi épületének általános leírása a telephely térképének csatolásával. A Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti telephely meghatározást a Paksi Atomerőmű vonatkozásában egyértelműen lehetett alkalmazni. A nukleáris kutatást és fejlesztést végző telephelyeknél ez azonban nem volt egyértelmű feladat.

A KFKI telephely telephelyének épületeiről szóló adatszolgáltatásunk olyan kihívást jelentetett, amely még a mai napig megbeszélés tárgyát képezi. A telephelyen található épületek egy részének egyértelmű kapcsolata van a nukleáris anyagok alkalmazásával és a nukleáris üzemanyagciklussal összefüggő tevékenységekkel. A telephely további épületeit azonban bérlik nem nukleáris alkalmazással összefüggő célokra használják. Nehezíti a helyzetet, hogy ezeknek az épületeknek a bérleti és ezáltal az épület funkciói évről évre változhatnak.



3.sz. ábra. A KFKI telephely

Hazánk kezdetben a KFKI telephely minden épületéről küldött adatszolgáltatást a NAÜ számára megjelölve azokat az épületeket, amelyek tevékenysége nincsen kapcsolatban üzemanyagciklussal összefüggő tevékenységgel. Ezzel az adatszolgáltatással arra is

kötelezettséget vállaltunk azonban, hogy NAÜ ellenőrei a telephely bármely épületében kiegészítő jegyzőkönyv szerinti ellenőrzést végezhesse az értesítést követő 24 órán belül. A nemzetközi ellenőr jogosultságot kapott arra is, hogy egy nukleáris anyagok ellenőrzésére irányuló ellenőrzés során 2 órán belül belépést kérjen a telephely bármely épületébe.

Az Európai Unióhoz való csatlakozásunkat követően – igazodva az Euratom tagállamokban kialakított gyakorlathoz – a telephelyet „szigetesítettük” és adatszolgáltatásainkat 2009. óta kizárólag azokról a helyszínekről küldjük meg az Euratom számára, amelyek nukleáris anyagot tartalmaznak és/vagy nukleáris üzemanyagciklussal összefüggő tevékenységet folytatnak.

Hasonló nehézséget jelentett a nukleáris anyagot alkalmazó több épületből álló egyetemek telephelyeinek pontos meghatározása. Ezek pontosítása azonban viszonylag rövid időn belül megtörtént.

3.4.4. Adatszolgáltatás uránbányáról, uránérc dúsító üzemről, nukleáris alapüzemanyagokról

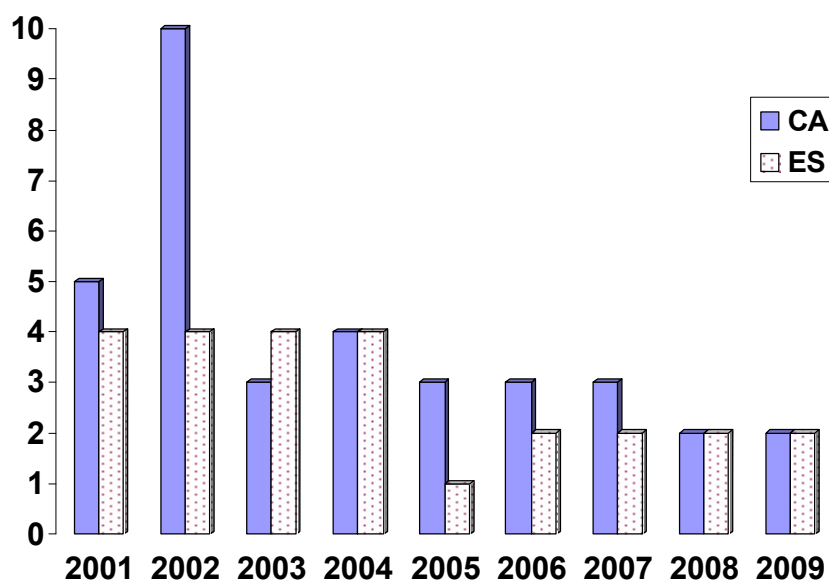
A Kiegészítő Jegyzőkönyv alapján hazánknak információszolgáltatási kötelezettsége van az uránbányák és uránérc dúsító üzemek helyszínéről, üzemi állapotáról, becsült éves termelési kapacitásáról, valamint az ilyen bányák és dúsító üzemek éves termelési adatairól. Információt kell szolgáltatnunk továbbá olyan nukleáris alapüzemanyagokról, amelyek összetétele és tisztasági foka még nem alkalmas üzemanyag gyártására vagy izotópdúsításra.

A Mecseki uránbányában az érctermelés 1997-ben fejeződött be. Ezt követően a bányát bezárták. Az uránérc bánya működése alatt a kitermelt uránérc és az ércdúsítás következtében létrejött érckoncentrátum nem tartozott a NAÜ és Magyarország által megkötött biztosítéki egyezmény hatálya alá. A Kiegészítő Jegyzőkönyv aláírását követően azonban hazánk jelentéstételi kötelezettséget vállalt a lezárt bányákról, valamint a rekultiváció során termelt érckoncentrátumról is. Így alakult ki az az érdekes helyzet, hogy míg egy üzemelő uránbányának nem volt biztosítéki szempontból jelentéstételi kötelezettsége, azóta – a kiegészítő jegyzőkönyv aláírását követően – a bezárt bányáról információt kell szolgáltatnunk.

4. Ellenőrzési rendszer

4.1. Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti nemzetközi ellenőrzések

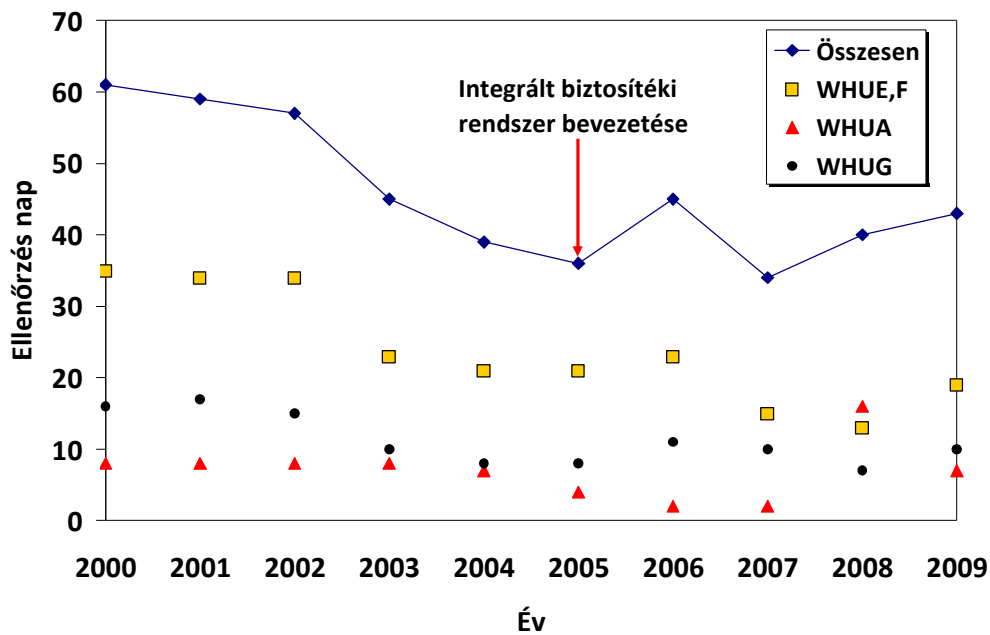
Hazánkban 2000. óta 35 kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti ellenőrzést tartott a NAÜ, melyeknek évenkénti eloszlását a 4. sz. ábra mutatja. Az ellenőrzések során 25 alkalommal vettek környezeti mintát, melyek elemzésének eredményei összhangban voltak a NAÜ számára előzetesen bejelentett nukleáris, ill. nukleáris üzemanyagciklussal összefüggő tevékenységekkel.



4.sz. ábra. A kiegészítő jegyzőkönyv szerinti ellenőrzések számának (CA) alakulása 2000 óta. (Az ábrán feltüntettük a környezeti mintavételezések számát is (ES)).

4.2. Hagyományos biztosítéki nemzetközi ellenőrzések

Az átfogó biztosítéki megállapodások szerinti NAÜ ellenőrzések magyarországi alakulását mutatja a főbb anyagmérleg-körzetekre az 5. sz. ábra.

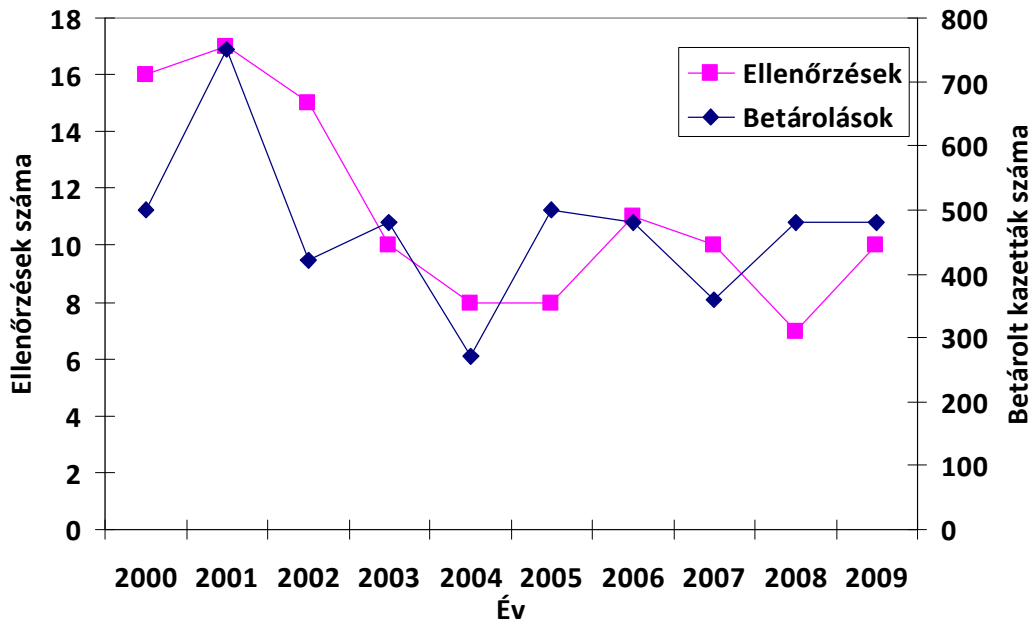


5.sz. ábra. Az átfogó biztosítéki megállapodás (CSA) szerinti ellenőrzések a főbb anyagmérleg-körzetekben és összesen

A Paksi Atomerőmű (WHUE, F), a Budapesti Kutató Reaktor (WHUA) és a Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolójában (WHUG) végrehajtott, valamint az összes nemzetközi ellenőrzések évenkénti eloszlásából megállapítható, hogy a 2000-es évek elejéhez képest 2003-tól azok gyakorisága némileg csökkent.

Az 5.sz. ábra alapján az is megállapítható, hogy az integrált biztosítéki rendszer bevezetése (az ábrán nyíllal jelölve) összességében nem eredményezte a nemzetközi ellenőrzések csökkenését. Ennek oka azonban nem az új rendszer eredménytelensége, hanem a Paksi Atomerőmű esetében a 2003-ban bekövetkezett, kazettasérülést okozó üzemzavar elhárításával kapcsolatos tevékenységek, valamint a Budapesti Kutató Reaktor nagy dúsítású fűtőelemei 2008-as, Oroszországba történő visszaillesztése többlet ellenőrzési igénye.

A 2000 - 2002 közötti időszakban az előző időszakhoz képest magasabb számú ellenőrzést a WHUE, F és a WHUG esetében a kiegészített fűtőelem szállítások nagyobb száma indokolta. Az 6.sz. ábra bemutatja a WHUG-ben végrehajtott ellenőrzések száma és a betárolások gyakorisága között lévő nyilvánvaló korrelációt.



6.sz. ábra. A nemzetközi ellenőrzések és a betárolt kazetták számának alakulása a WHUG anyagmérleg körzetben

4.3. Nemzeti hatósági ellenőrzések rendszere

A nemzeti ellenőrzési rendszer támaszkodik a nemzetközi ellenőrzési rendszert (NAÜ/Euratom) segítő körülhatárolási, megfigyelési és mérési rendszerekre. Hatósági ellenőrzései időzítésében az OAH igazodik a nemzetközi ellenőrzésekhez és ellenőrzései egy részét velük egyszerre folytatja. Az OAH ezzel kívánja elkerülni az ellenőrzésekkel járó létesítményi feladatok növelését.

A nemzeti hatóság a nemzetközi ellenőrzésektől független ellenőrzések elvégzését is kezdeményezheti. Ezeknek az ellenőrzések célja a hazánk által vállalt nemzetközi non-proliferációs, illetve az Euratom Szerződésben és a vonatkozó Euratom rendeletben előírt kötelezettségek teljesítésének ellenőrzése a nukleáris anyaggal rendelkező, illetve az adatszolgáltatásra kötelezett szervezetnél, a telephely bármely részén. Az ellenőrzések során az OAH biztosítéki felügyelői ellenőrzik, hogy a jelentéstételi kötelezettség teljesítése során nyújtott információk megfelelnek-e a valós helyzetnek (hitelesítés).

Független ellenőrzést végez az OAH azoknál a non-proliferációs szempontból fontos tevékenységeknél, amelyekben a nemzetközi ellenőrök nem vesznek részt. Ide tartozik pl. a zóna átrakást befejező helyszíni ellenőrzés elvégzése a Paksi Atomerőmű blokkjainál. A 2009-es évben az OAH 15 alkalommal végzett nemzeti hatósági ellenőrzést. Ebből 5 alkalommal a Paksi Atomerőműben, 2 alkalommal a Budapesti Kutatóreaktornál, 8 alkalommal pedig a kis mennyiségű nukleáris anyagot felhasználó engedélyeseknél.

Az OAH biztosítéki felügyelői független helyszíni ellenőrzéseket tartanak a Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti adatszolgáltatás helyességének igazolására is, különösen a kizárólag nemzeti hatáskörbe (gyártás, K+F, stb.), ill. az Euratom/OAH osztott hatáskörbe (telephely leírás) tartozó területeken.

Az OAH független helyszíni ellenőrzés elvégzésére jogosult bármely szervezetnél, amennyiben valószínűsíthető, hogy jelentéstételi kötelezettséggel járó anyaggal rendelkezik vagy ilyen jellegű tevékenységet végez. Ezen ellenőrzések célja kizárólag a tevékenység vagy anyag létének igazolása vagy kizárása. Ilyen jellegű ellenőrzésre idáig nem került sor, de Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti nemzetközi kötelezettségeink teljesítésére az OAH ilyen irányú felhatalmazására szükség volt.

5. A nemzetközi és hazai nukleáris anyag ellenőrzés kiemelt területei

Az OAH a hazai szakértő intézetekre támaszkodva, aktívan kezdeményezi és koordinálja a biztosítéki területen jelentkező problémák folyamatos megoldását. Ennek megfelelően az OAH tagja a nukleáris biztosítéki területen működő európai szervezeteket tömörítő Európai Biztosítéki Kutatási és Fejlesztési Szervezetnek (ESARDA, European Safeguards Research and Development Association).

Az elmúlt tíz év legnagyobb kihívást jelentő, az OAH rutin ellenőrzésektől eltérő feladatai a következő területeken jelentkeztek.

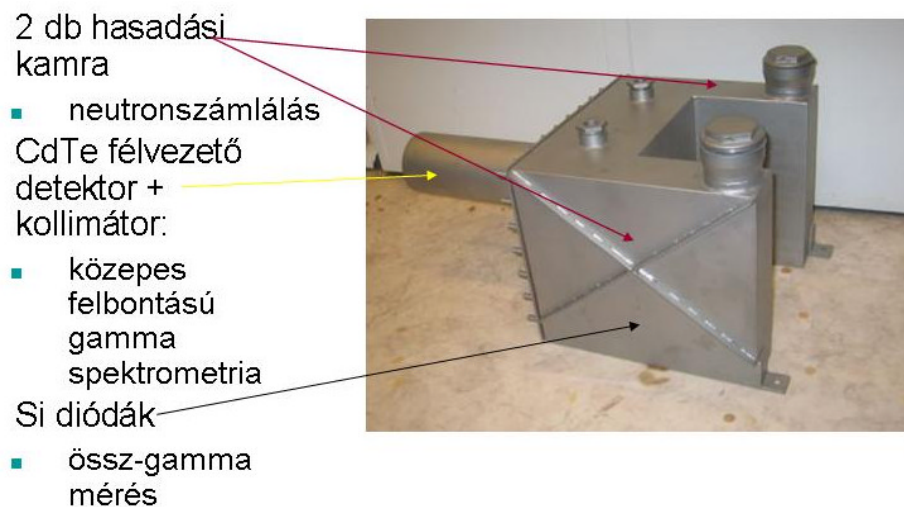
5.1. A Paksi Atomerőmű 2. blokkjában történt üzemzavar biztosítéki szempontjai

A Paksi Atomerőmű 2. blokk 1. sz. aknájában 2003. április 10-én az erre a célra gyártott tisztítótartályban a vegyszeres tisztítást követően a 30 db üzemanyag-kazettából álló üzemanyagkészlet hűtési elégtelenség miatt jelentősen megsérült, emiatt az erőműben rendszeresített eszközökkel kezelhetetlenné vált. Az üzemzavart követő helyreállítás során (2006-2008) a sérült fűtőelem darabok új tokokba kerültek, amelyek inhomogén eloszlásban tartalmaznak különböző besugárzottságú és kiégettségű nukleáris üzemanyagot.

A nukleáris anyagok nyilvántartására és ellenőrzésére vonatkozó nemzetközi és hazai jogszabályok egyértelműen meghatározzák azokat a követelményeket, amelyeket PA. Zrt.-nek mint nukleáris létesítménynek teljesítenie kell, vagyis a nukleáris anyagok mennyiségével a sérült üzemanyagok esetében is grammnyi pontossággal el kellett számolni. Ezért az egyes tokokba került nukleáris anyag meghatározására egy víz alatti, roncsolásmentes (NDA) mérési módszer kidolgozása vált szükségessé. A módszer kifejlesztését az MTA Izotópkutató Intézet (MTA IKI) végezte szoros konzultációban a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséggel, az Euratómmal és az Országos Atomenergia Hivatallal. A mérés elvének kidolgozása – tekintettel arra, hogy az eset elég egyedi volt és megfelelő irodalom sem állt rendelkezésre – komoly feladatot jelentett mind a hazai, mind a nemzetközi szakma számára.

Az optimális megoldást az egyes tokok gamma-spektrometriás és neutron intenzitás mérésén alapuló szkenneléses mérése és a nagymennyiségű adat automatikus kiértékelése

jelentette, melyhez egy un. „Víz alatti vasvilla” („FORK”) típusú mérőeszköz került kialakításra (lásd 7.sz. ábrát).



7.sz. ábra. Az un. Víz alatti vasvilla

Minden egyes tok le-és felfelé folyamatosan mozgatva megmérésre került három oldaláról, így oldalanként 47 adatcsomag (neutron intenzitás, gamma-spektrum és össz-gamma intenzitás) került rögzítésre, amely összességében 36 000 adatcsomag értékelését igényelte. A gamma-spektrumok alapján a nukleáris üzemanyagban az egyes nukleáris anyagok koncentrációja (^{235}U , összes U, illetve Pu) meghatározható. Az egységnyi kazettahosszra jutó üzemanyag tömeg a neutronszámlálási eredményekből, illetve a tokok súlyméréséből került meghatározásra. Ezek alapján az egyes tokokban lévő nukleáris anyagmennyiségek a nyilvántartás számára elfogadható pontossággal számíthatóvá váltak.

A nukleáris mérések segítségével pontosított nukleáris anyagmérleget az MTA Izotópkutató Intézete (MTA IKI) készítette el az Atomerőmű számára. Az áttokozott sérült fűtőelemek nukleáris leltárára vonatkozó jelentés valóságát és helyességét az OAH ellenőrizte, a NAÜ és Euratom szűrőpróbaszerűen elvégzett roncsolásmentes mérésekkel is verifikálta.

5.2. Pu-Be neutronforrások Pu tartalmának meghatározása

A Pu-Be neutronforrások plutónium tartalmának meghatározása a biztosítéki nyilvántartás pontosítása és az ilyen típusú zárt sugárforrások nukleáris törvényszéki vizsgálata szempontjából is jelentős. Magyarországon számos, oroszországi eredetű neutronforrás volt használatban, amelyek Pu tartalma a gyártó által szolgáltatott neutron-hozam és konverziós tényező ismeretében volt csak becsülhető, és ez képezte a nyilvántartás alapját is. Az ilyen neutronforrások nagy része használaton kívül került, és a hulladéktárolóban történő elhelyezés előtt igényként merült a Pu tartalom direkt mérésen alapuló pontosítása.

Az MTA IKI, mint az OAH műszaki háttérintézménye, a fenti igény kielégítésére eljárást fejlesztett ki az OAH megbízásából. Az eljárás az izotóp-összetétel meghatározására (tömegszámok: 238,239,240,241 és 242) nagy-felbontású gamma spektroszkópiás (HRGS)

módszert, a neutronhozam mérésére összes- és neutron koincidenziás számlálást használ¹, melyet később sikerült továbbfejleszteni csak neutron koincidenziás számlálást alkalmazva².

A módszerrel 76 db, lejárt garanciájú, a végleges elhelyezéshez nem megfelelő konténerekben lévő Pu-BE forrás került elemzésre. A megmért források gravírozott azonosítókkal ellátott, neutronforrásokra tervezett és hatóságilag jóváhagyott rozsdamentes acél konténerekbe (ISO 9001) kerültek, ideiglenes tárolásra (lásd 8.sz. ábra).



8.sz. Ábra. Pu-Be forrásokat tartalmazó tokok és konténerek a vizsgálatok előtt (baloldal) és áttokozás után (jobbra)

A mérési eredmények alapján a 76 db forrás régi nyilvántartás szerinti Pu tartalma (2050 g) jelentős pontosításra került (563 g). A módszer a biztosítéki támogató program keretében a NAÜ számára felajánlásra került és alkalmazható nukleáris törvényszéki elemzésekhez is.

5.3. Nagy dúsítású fűtőelemek visszaszállítása a KFKI AEKI-ből Oroszországba

A Budapest Kutató Reaktor vállalta, hogy az USA Energiaügyi Minisztériuma által indított, un. Globális Veszélycsökkentési Kezdeményezés (Global Threat Reduction Initiative - GTRI) programban részt vesz, melynek eredményeként nagydúsítású uránt tartalmazó kiégett fűtőelemeit 2008-ban, a felhasználásra nem került nagydúsítású uránt tartalmazó friss üzemanyagot pedig 2009-ben szállították vissza Oroszországba. A programban való aktív részvétellel Magyarország támogatta a nukleáris fegyverek előállításának kockázatának csökkentését és hozzájárult a nemzetközi non-proliferációs rendszer megerősítéséhez.

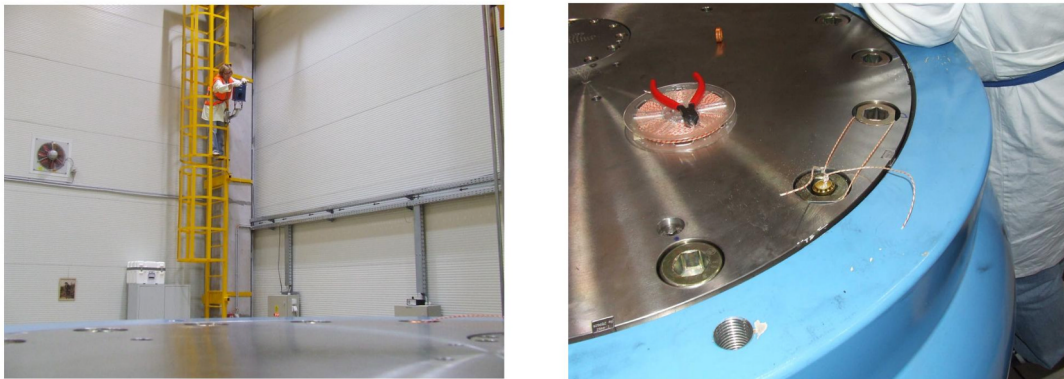
A visszaszállítás kapcsán elvégzett tevékenységek megkövetelték, hogy az AEKI átalakítási biztosítéki nyilvántartásba vételi kérelmet nyújtson be az OAH-hoz. Ez többek között azért volt szükséges, mert voltak fűtőelemek, amelyek azonosíthatósága megváltozott, hiszen eredeti tokjukból kikerültek a szállító konténerbe berakást megelőzően.

¹ Laszlo Lakosi, Janos Bagi, Cong Tam Nguyen, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 243 (2006) 385–391.

² Cong Tam Nguyen, Janos Bagi, Laszlo Lakosi, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 262 (2007) 75–80.

Az OAH mind a visszazállításról, mind pedig a visszazállítást megelőző tevékenységek programjáról előzetes tájékoztatást kért a létesítménytől. Ezen túlmenően a létesítmény napi jelentést tett az aktuális eseményekről a konténer betöltési időszakban. Az OAH kérésére a létesítmény megteremtette annak feltételeit, hogy a hatóság ellenőrei előzetes bejelentés nélkül, bármikor helyszíni ellenőrzést tegyenek, melynek során a napi jelentések tartalmát és a nemzetközi ellenőrzések körülményeit ellenőrizték. A létesítmény által előzetesen szolgáltatott információkat (betöltési menetrend, változások a tervezett tevékenységekben, stb.) az OAH előzetes bejelentéssel vagy véletlenszerűen ellenőrizte – az emberi erőforrások optimalizálásával.

A visszazállítás során a NAÜ, az Euratom és az OAH ellenőrzések megfelelő harmonizálása volt a cél annak érdekében, hogy az operátorok minél zökkenőmentesebben dolgozhassanak. Az ellenőrzési módszerek hatékonysága érdekében párhuzamosan került sor megfigyelési és pecsételési módszerek alkalmazására. A szállítókonténerbe történő betöltést megelőzően minden egyes fűtőelem adagszám szerint és gamma-spektrometriás méréssel került ellenőrzésre. A mérések eredményeit a NAÜ, az Euratom és az OAH is megkapta, lehetővé téve ezáltal, hogy mindenki levonhassa a független következtetéseket. A NAÜ a betöltő csarnok megfigyelésére kamerát szerelt fel és a konténereket közös EU/NAÜ pecséttel zárták le (lásd 9. sz. ábra). A párhuzamosan működtetett rendszerek mindhárom fél számára lehetővé tették a nukleáris anyag útvonalának nyomonkövetését.



9.sz. Ábra. A betöltő csarnok optikai megfigyelése a NAÜ kamerával és a konténereket lezáró közös pecsételés együttes alkalmazása

Az OAH – azon túlmenően, hogy az Atomsorompó Szerződésből eredő kötelezettségeit teljesíteni tudta – igyekezett elősegíteni az operátorok és a nemzetközi ellenőrök közötti kommunikációt és az ellenőrzési tevékenységek számára az optimális körülményeket. A fenti munkamegosztással a biztosítéki követelmények nemzetközi, európai és hazai teljesítésére az operátorok feladatainak megkettőzése nélkül került sor³.

³ E. Szöllösi, A. Vincze, K. Horváth: Safeguards Aspects of the Repatriation of HEU Spent Fuel from Hungary to the Russian Federation, 2009 ANS Annual Meeting

6. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség biztosítéki tevékenységének támogatása

Magyarország az OAH koordinálásával 1991. óta nyújt támogatást a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség biztosítéki rendszerének megerősítésére.

A NAÜ-nek nyújtott támogató program feladataink egy része kettős célt szolgál, egyrészt támogatja a nemzeti biztosítéki hatósági rendszer erősítését, másrészt pedig segítséget nyújt a NAÜ-nek nemzetközi biztosítéki feladatai ellátásában. Ezeknek a feladatoknak pénzügyi finanszírozását az OAH műszaki megalapozó tevékenység (MMT) számára biztosított költségvetése fedezi. A feladatok másik részét hazánk természetbeni juttatásként nyújtja képzési helyszínek és szakemberek bevonásával. Ezen a területen ma is számos olyan hazai kutatás-fejlesztés folyik, amelyek a későbbiekben a NAÜ biztosítéki feladatainak megoldásában is segítsége jelenthet, és ezáltal támogató programként felajánlható lesz.

A program egyik célja, hogy elősegítse a NAÜ humánerőforrásának fejlesztését. Ennek érdekében az OAH a hazai létesítmények és szakértők aktív részvételével segítséget nyújt a NAÜ ellenőrei számára képzési modulok kidolgozásában, illetve a képzések számára helyszínt és előadásokat biztosít. A képzési helyszíneket az MTA KFKI Atomenergia Kutató Intézet, az MTA Izotópkutató Intézet, az Izotóp Intézet Kft, a Paksi Atomerőmű Zrt., a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft püspökszilágyi, paksi és bátaapáti telephelyei, valamint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézet és a Mecsek-Öko Környezetvédelmi Zrt. adja.

Az OAH a 1999-2009 közötti időszakban összesen 12 képzést szervezett. Az utóbbi évek tipikus képzései között szerepel a fejlődő országok nukleáris szakemberei számára tartott kéthetes képzés magyar szakemberek bevonásával („In-Field Training in the Framework of the Safeguards Traineeship Programme”, 2000, 2002, 2004, 2006 és 2008). Hazánk a Kiegészítő Jegyzőkönyv végrehajtásában és az integrált biztosítéki rendszerben szerzett tapasztalatára támaszkodva 2005. óta tart továbbá egyhetes gyakorlati képzéseket Nemzetközi Atomenergia Ügynökség ellenőrei számára a Kiegészítő Jegyzőkönyv szerinti helyszíni ellenőrzések végrehajtására („Additional Protocol Complementary Access Exercise”, 2005, 2006, 2007, 2008 és 2009). Ezenkívül az átfogó biztosítéki ellenőrzés gyakorlásával („Comprehensive Inspection Exercise Training”, 1999) és az integrált biztosítéki rendszerrel kapcsolatos képzéseket egy-egy alkalommal tartottunk („Integrated safeguards meeting in Hungary”, 2004).

A program másik célja a NAÜ biztosítéki rendszeréhez szükséges műszaki háttér és az új non-proliférációs kihívásokra választ adó új ellenőrzési módszerek fejlesztésének, tesztelésének elősegítése. E tevékenység keretében olyan mérési módszerek fejlesztése folyik, amelyek a hazai létesítmények speciális igényeihez igazodnak és hatékonyá teszik a nukleáris anyagok ellenőrzését mind az OAH, mind pedig a NAÜ számára. A mérési módszerek kidolgozásában elsősorban az MTA Izotópkutató Intézet és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézet vett részt.

Támogató programunkkal több, sikeresen lezárult feladatban vettünk részt, amelyek a nukleáris anyagok jelenlétének, illetve mennyiségének meghatározását célzó mérési módszer kidolgozásra irányultak. Ezek közül a vizsgált időszakban az alábbiak voltak a legfontosabbak:

- Tomográfiás módszer besugárzott üzemanyagok ellenőrzésére (1999-2003) (Finnország, Svédország és Magyarország közös fejlesztése)
- VVER-440 szabályzó kazetták és kobalt sugárforrás tartók ellenőrzése a Paksi Atomerőműben (1999)
- Pu-Be neutron források Pu tartalmának meghatározása neutron-koincidencia méréssel. (2004-2008)
- Kiegészítő üzemanyag kazetták ellenőrzésére alkalmazható detektorok rendszer prototípusának megépítése (2004-2007)
- Neutrondetektáló és koincidencia számláló berendezés prototípus kialakítása (2007-2009)

Ezen túl, a kiegészítő üzemanyagok végső elhelyezésének biztosítéki feladataira irányuló tanulmányok kidolgozásához is szakembereket biztosítottunk az évek során („Joint Finnish-US-Hungarian task „Evaluate NDA Techniques for Spent Fuel Verification and Radiation Monitoring in Open Repository and Conditioning Facility”, „Application of Safeguards to Geological Repositories” (ASTOR).

A biztosítéki megfigyelést szolgáló berendezések és megfigyelő rendszerek prototípusai és az adattovábbítás módszerei számára két esetben végeztük új berendezések működésének tesztelését létesítményi körülmények között. Az egyik teszt a digitális képalkotó megfigyelő rendszer („Field Test of a Digital Image Surveillance (DIS) System”, 1997-1999), a másik a biztonságos műholdas kommunikáció („Testing of Secure Satellite Communication for Remote Monitoring and Inspection Support”, 2007-2009) vizsgálatára irányult. A rendszerek próba-üzemeltetéséhez a Paksi Atomerőmű és a Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolója biztosította a feltételeket.

Az elmúlt két év egyik legjelentősebb eseménye volt, hogy az MTA Izotópkutató Intézet ICP-MS laboratóriuma 2008-ban hivatalosan bejelentette a NAÜ Safeguards Analitikai Laboratóriumi Hálózatához való csatlakozási szándékát. Az azóta eltelt időszakban a laboratórium elkészítette és bevezette a NAÜ előírásainak megfelelő minőségirányítási rendszerét, ezzel párhuzamosan a nemzeti akkreditációt is elvégeztette. Megtörtént a NAÜ szakértői által tartott helyszíni ellenőrzés, mely során a laboratóriumban rendelkezésre álló feltételeket ellenőrizték. Jelenleg a csatlakozási folyamat utolsó fázisaként a NAÜ által megküldött tesztminták elemzése folyik, melyek eredményeinek kiértékelése után a laboratórium már jogosult lesz a NAÜ ellenőrei által vett nukleáris biztosítéki dörzsminták elemzésére.

7. Nukleáris export-import ellenőrzés

7.1. Zangger Bizottság

Az Atomsorompó Szerződés III. cikk (2) bekezdés rögzíti a részes államok kötelezettségvállalását, hogy a nukleáris anyagok és berendezések exportját a nukleáris fegyverrel nem rendelkező országokba csak akkor engedélyezik, ha az így szállított anyagok és berendezések a NAÜ biztosítéki rendszere alá kerülnek. Az említett bekezdés kimondja, hogy a Szerződésben részes valamennyi állam kötelezi magát, hogy nukleáris fegyverrel nem rendelkező egyetlen államnak sem ad át olyan alap- vagy különleges hasadóanyagokat, illetve olyan berendezést vagy anyagot, amelyeket kifejezetten arra szántak vagy készítettek, hogy segítségével különleges hasadóanyagokat békés célokra feldolgozzanak, felhasználjanak vagy előállítsanak, ha erre az alap- vagy különleges hasadóanyagra nem terjednek ki az e cikk által előírt biztosítékok (NAÜ biztosítékok).

Az Atomsorompó Szerződés kidolgozását követően, mikor megkezdődtek a tárgyalások a Szerződéshez kapcsolódó biztosítéki egyezmények megkötéséről, számos konkrét kérdés merült fel a III. cikk (2) bekezdés előírásainak értelmezéséről, ezért a részes államok úgy döntöttek, hogy Bécsben szakértői tanácskozást hívnak össze, melyen pontosítják a bekezdésben szereplő fogalmak definícióját. Az e célból összehívott tanácskozásra meghívást kaptak a nukleáris szállítóként szóba jöhető részes államok, és az ezt követően rendszeresen összeülő tanácskozás (első elnökről Claude Zangger svájci nagykövetről) Zangger Bizottság néven vált ismertté. A Bizottság még ma is ülésezik és az említett definíciókat a műszaki-technológiai fejlődés tükrében időről-időre újrafogalmazza, módosítja.

Hazánk az elsők között vállalt tagságot a Zangger Bizottság munkájában 1974-ben. A Bizottság munkájában azóta is részt veszünk. Évente tájékoztatást küldünk a Bizottság tagjai számára arról, hogy milyen berendezéseket és nukleáris anyagokat szállítottak az Atomsorompó Szerződés nem részes országai számára.

7.2. Nukleáris Szállítók Csoportja (NSG)

A Nukleáris Szállítók Csoportját (NSG) 1974-ben hozták létre, az első indiai kísérleti atomrobbantást követően, amely rávilágított az akkori nukleáris exportellenőrzési rendszer hiányosságaira. Az informális csoport célja a nukleáris fegyverek előállításához szükséges nukleáris és nukleáris kettős-felhasználású anyagok, termékek és technológiák exportjára vonatkozó irányelvek és termékellenőrzési listák meghatározása, illetve naprakészen tartása.

A tagállamoknak a Csoport irányelveit kell alkalmazniuk minden békés célú szállítás esetén annak érdekében, hogy a szállított terméket vagy technológiát ne lehessen felhasználni a NAÜ biztosítéki ellenőrzése alatt nem álló üzemanyagciklusban, illetve nukleáris robbanószerkezet előállítására. Az 1990-es évek elején az iraki nukleáris tevékenység felfedezése eredményeképpen széleskörű igény merült fel a non-proliferációs erőfeszítések fokozására, illetve a nukleáris kettős felhasználású termékek körére történő kiterjesztésre. (Ezek olyan termékek, amelyek egyaránt felhasználhatók a nukleáris- és a nem nukleáris

iparban is és alkalmazásuk nagyban hozzájárulhat nukleáris fegyver előállításához). A csoport 1991-től rendszeresen elemzi a rendelkezésére álló információkat, és megvitatja a felmerült problémákat. A 45 NSG-tagállam az Atomszorompó Szerződés fejlett nukleáris iparral rendelkező részes állama. Magyarország 1985-ben csatlakozott a csoporthoz. Minden NSG ügyben az évente megrendezésre kerülő plenáris ülés a legfőbb irányító- és döntéshozó szerv, míg a munkacsoportként működő Konzultatív Csoport javaslatokat terjeszt a plenáris ülés elé. Mind a konzultatív csoport, mind a plenáris ülés konszenzusos elven dönt. A plenáris ülésen rotációs alapon jelölik ki a részt vevő államok egyikét az NSG következő plenáris ülésének elnökévé. Az elnök feladata, hogy házigazdaként megszervezze a következő plenáris ülést és az elnöklésén túl a plenáris ülés idején zajló információcsere-üléseken az elnöki feladatokat ellássa. Az ülések az NSG-tagállamok fontos fórumai, ahol a nukleáris fegyverek elterjesztésével kapcsolatos, aggodalomra okot adó ügyekről eszmecsere folytathatók. Az eddigiekén túl az elnök képviseli az NSG-t a nem tagállamokkal folytatott külső párbeszédben is.

Az NSG elnökségi feladatait a 2009-2010-es időszakban hazánk látta el. 2009 júniusában az OAH a Külügyminisztériummal közösen Budapesten rendezte meg a Nukleáris Szállítók Csoportjának éves plenáris ülését és az ahhoz kapcsolódó munkacsoportok üléseit.

A nukleáris energia iránti fokozódó érdeklődés időszakában egyre nagyobb felelősség és egyre több feladat hárul az NSG-re, amely szabályainak szigorításával és koordinációs munkájának megújításával igyekszik választ adni napjaink egyre súlyosabb proliferációs kihívásaira. Ebben a feladatban a magyar elnökségnek fontos szerepe volt.

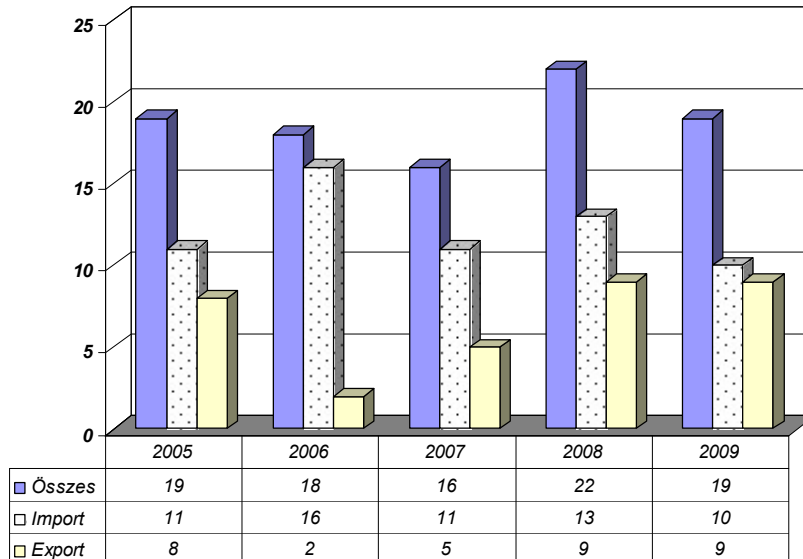
7.3. Regionális/nemzeti export- import engedélyezés

Az Európai Unió Tanácsa 1334/2000/EK rendeletében majd az ezt felváltó 428/2009/EK tanácsi rendeletében (a továbbiakban: Tanácsi Rendelet) rendelkezett a kettős felhasználású termékek kivitelére, transzferjére, brókertevékenységre és tranzitjára vonatkozó közösségi ellenőrzési rendszer kialakításáról. A rendszer hatékony működése egyben feltétele a nukleáris és nukleáris kettős felhasználású termékek Közösségen belüli szabad áramlásának.

A nukleáris termékellenőrzési jegyzéket, valamint a nukleáris kettős felhasználású termékek ellenőrzési jegyzékét a nukleáris non-proliferációs rezsimekben együttműködő országok határozzák meg. A Tanácsi Rendelet tartalmazza valamennyi nukleáris non-proliferációs rezsím árulistáját, amelyek Tanácsi Rendelet szintjén kerülnek aktualizálásra. A Tanácsi Rendelet a nukleáris és nukleáris kettős felhasználású termékeknek és technológiáknak csupán az exportellenőrzését vonja hatáskörébe, azok importjának szabályozása nemzeti hatáskörben maradt.

A nemzeti szabályozás alapját a 50/2004. (III.23.) Korm. Rendelet és a 263/2004. (IX.23.) Korm. Rendelet képezi. A két kormányrendelet alapján a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal megkeresésére az OAH az NSG irányelveivel összhangban, szakhatósági eljárás keretében határozat meghozásával járul hozzá a nukleáris és nukleáris kettős felhasználású termékek export/import engedélyeinek kiadásához.

Az OAH évente tíz körüli importengedélyhez járul hozzá elsősorban atomreaktor friss fűtőelem, kisebb mennyiségű egyéb nukleáris anyagok, mérőműszerek, atomerőművi berendezések, illetve kapcsolódó technológia, szellemi termék behozatalára. Az export engedélyek száma hasonló nagyságrendű, amelyek legfőbb tárgyát atomerőművi fűtőelem átrakó berendezések, azok részegységei és kapcsolódó technológia teszik ki. Az utóbbi évek import/export engedélyeinek alakulását a következő ábra szemlélteti.



10.sz. ábra. Az import/export engedélyek alakulása az elmúlt 5 évben

Az engedélyesek által a kiszállítás időpontjáról adott tájékoztatás alapján a Kiegészítő Jegyzőkönyv előírásainak megfelelően a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség értesítést kap a kiszállítások megtörténtéről. Az olyan nukleáris termékekre, amelyek behozatalát a szállító ország állami garanciavállaláshoz köti, a szükséges kötelezettség vállalást az OAH adja ki és a behozott terméket a teljes élettartama alatt fizikailag is ellenőrzi.

8. Átfogó Atomcsend Egyezményhez kapcsolódó tevékenységek (CTBT)

Az OAH látja el az atomrobbantások tilalmát kimondó Átfogó Atomcsend Szerződés (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty, CTBT) szervezetét előkészítő bizottság nemzeti kapcsolattartási pontjának feladatait. Az OAH Nukleáris és Radioaktív Anyagok Főosztálya szervezi és koordinálja a magyarországi intézmények részvételét az Előkészítő Bizottság által a CTBT szerinti ellenőrző rendszer működőképességének megteremtését célzó különböző programokban. Az OAH fontos célja annak elősegítése, hogy az Előkészítő Bizottságnál felhalmozódott tapasztalat minél hatékonyabban hasznosulhasson a magyarországi intézeteknél.

A Szerződés átfogó globális ellenőrzési rendszert tart fenn, amely a Nemzetközi Megfigyelő Rendszerből (International Monitoring System, IMS), Nemzetközi Adatközpontból (International Data Center), Globális Kommunikációs Rendszerből (Global Communication Infrastructure, GCI) konzultációs eljárásokból, helyszíni ellenőrzés (On-site Inspection) kezdeményezésének lehetőségéből, majd végrehajtásából és bizalomépítő intézkedésekből tevődik össze.

Az IMS adatok és IDC termékek elérése az OAH által felügyelt Nemzeti Adatközpont (National Data Centre) számára kialakított biztonságos felhasználói hozzáféréseken keresztül történik, melyben az elsődleges felhasználó OAH mellett 2008-ban más hazai intézmények is kaptak általános felhasználói jogot: a Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet, a Magyar Honvédség Görgei Artúr Vegyivédelmi Információs Központ és az Országos Meteorológiai Szolgálat. Ezek az intézetek szükség esetén technikai segítségnyújtást is adnak az OAH számára az adatok értelmezésében. Az Nemzeti Adatközpont működéséről és az adatok értelmezéséről az OAH 2010-ben útmutatót adott ki, amely az OAH honlapján keresztül elérhető.

A fent említett hazai intézmények csatlakoztak továbbá az Előkészítő Bizottság munkájának támogatásához és az ellenőrzési rendszer keretein belül működő helyszíni ellenőrzési rendszer kiépítéséhez is. A Magyar Honvédség Vegyivédelmi Információs Központja valamint az MH Térképészeti Szolgálat az Előkészítő Bizottság által szervezett felkészítő tanfolyamokon szakmai előadásokat tart, illetve az esetleges jövőbeli helyszíni ellenőrzésekre kiküldendő, a felderítésben és a felszámolásban jártas szakembereket ajánl fel az Előkészítő Bizottság munkájának támogatására.

Az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet (ELGI) szakembereinek tapasztalatait hatékonyan tudja kamatoztatni az Átfogó Atomcsend Szerződés Szervezete (CTBTO) a megfigyelő rendszer kialakításában és fejlesztésében. 2007. év folyamán szeizmológiai műszerek kerültek felajánlásra. 2008. évben a kazahsztáni Integrált Terepi Gyakorlatra (IFE08) és annak felkészítő tanfolyamára biztosított az ELGI műszereket és szakértőket. A gyakorlat 2008. szeptemberében a szemipalatyinszki, volt szovjet nukleáris teszt-területen került megrendezése, amelyen 3 intézeti dolgozó vett részt. 2009 folyamán további metodikai és a terepi ellenőrzésre előkészítő gyakorlatokon és a CTBTO által rendezett tudományos konferencián vettek részt az ELGI munkatársai.

Az Előkészítő Bizottság 2007. október 21-november 2. között Szolnok-Táborfalván, a helyszíni ellenőrzést végző ellenőrök számára felkészítő tanfolyamot tartott, amelynek rendkívül sikeres előkészítésében és lebonyolításában az Országos Atomenergia Hivatal mellett a Magyar Honvédség vállalt komoly szerepet. A sikeres együttműködésnek köszönhetően, hogy a 2010. június 28. és július 9. között tartott újabb felkészítő tanfolyamra is hazánkban, Várpalotán, a Bakony Harckiképző Központban került sor.



11.sz. ábra A 2010. június 28. és július 9. között Várpalotán tartott képzés résztvevői

9. Illegális kereskedelem megakadályozása

Az elmúlt 15 évben a nemzetközi szervezetek egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a nukleáris és más radioaktív anyagok illegális kereskedelmének megelőzésére, detektálására és a vonatkozó jogszabályi előírások betartatására. A nukleáris és más radioaktív anyagokkal folytatott illegális cselekményekkel szemben az állam feladata a megelőzés, a felismerés (detektálás) és az elhárítás. Magyarországon az Országos Atomenergia Hivatal feladata a nukleáris és más radioaktív anyagok illegális forgalmazásának megakadályozásával kapcsolatos hazai intézkedések meghozatala és koordinálása, valamint a nemzetközi szervezetekkel történő kapcsolattartás.

A NAÜ ajánlásai alapján (IAEA-TECDOC-1311, -1312, -1313) a hazai rendszer három pillérré épül, úgymint: megelőzés, detektálás, és elhárítás.

9.1. Megelőzés

A megelőzés elemei: (i) a megfelelő jogi környezet kialakítása, (ii) a nukleáris és más radioaktív anyagok nyilvántartása, (iii) a nukleáris és más radioaktív anyagok hatósági ellenőrzés alóli kikerülésének megakadályozása. A megelőzéssel kapcsolatos legfontosabb

nemzeti intézkedések a nukleáris és a radioaktív anyagok országos nyilvántartásának vezetése, az export-import ellenőrzés, szállítás és csomagolás szabályozása, a fizikai védelem szabályozása, valamint a nukleáris és radioaktív anyagokkal kapcsolatos tevékenységek engedélyezése (nukleáris és radioaktív anyagok csomagolása, szállítása, nukleáris anyagok birtoklása, biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárások, nukleáris és kettős felhasználású termékek exportja és importja).

9.2. Detektálás

Az illegális szállítások kimutatására hatékony módszer a határok sugázmérő berendezéssel történő ellenőrzése, mert leginkább itt várható gazdátlan, elveszett, illetve csempészésre szánt sugárforrások felbukkanása. Jelenleg 26 db sugárkapu, telepített ellenőrző állomás van elhelyezve azon országokhoz tartozó határszakaszainkon, amelyek 2008-tól nem csatlakoztak a Schengeni egyezményhez (lásd 12.sz ábra). Az osztrák, a szlovák és a szlovén határon megszűnt az ellenőrzés, Románia esetén, mivel EU-tag, könnyített uniós határellenőrzés van érvényben. A román határszakaszon 13 db sugárkapu van még felállítva.

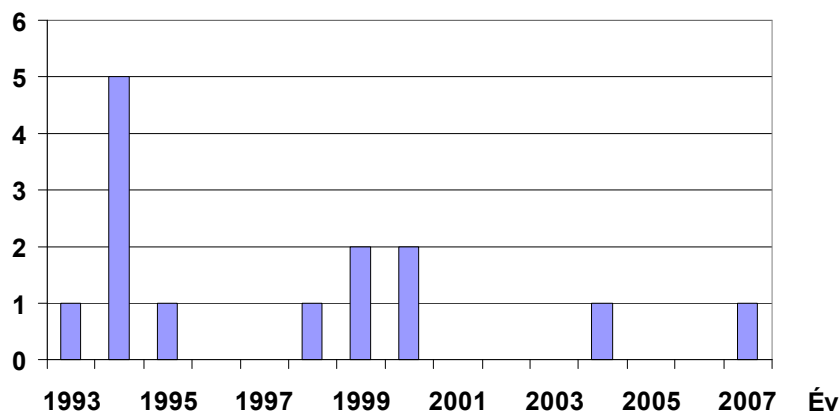


12.sz. ábra. A Vám-és Pénzügyőrség által működtetett sugárkapuk elhelyezkedése

A határátkelőhelyeken túlmenően telepített sugárkapuk üzemelnek a fémhulladék feldolgozó telephelyeken és öntödéknél.

A Magyarországon detektált események időbeni alakulását a 13.sz. ábra mutatja.

Eseményszám



13.sz. ábra. A Magyarországon eddig detektált illegális forgalom alakulása

9.3. Elhárítás

Magyarországon a talált, illetve a lefoglalt radioaktív vagy nukleáris anyagokkal kapcsolatos intézkedésekről szóló 17/1996. (I. 31.) Korm. rendelet rendelkezik a lefoglalt radioaktív vagy nukleáris anyagok, vagy ilyen anyaggal szennyezett tárgyak szállításával, tárolásával, kezelésével kapcsolatban. A hazai intézkedési terv a NAÜ TECDOC-1313-ban megfogalmazott ajánlásokat veszi figyelembe.

Az OAH Nukleáris és Radioaktív Anyagok Főosztálya 2008-ban átfogó gyakorlatot szervezett a KFKI csillebérci telephelyén. Ennek során nukleáris és radioaktív anyag lefoglalását szimulálták. A gyakorlat célja a talált, illetve lefoglalt radioaktív vagy nukleáris anyagokkal kapcsolatos intézkedések gyakorlása, a csempésztett nukleáris anyag felfedezését követően az intézkedő szervezetek és hatóságok közötti együttműködés begyakorlása, valamint a mérőszolgálatok felkészültségének ellenőrzése volt⁴.



14.sz. ábra. A 2008-évi átfogó gyakorlat helyzetértékelési szakasza

⁴ Á. Vincze, G. Rácz and K. Horváth: „Detection and Response to Malicious Use of Nuclear and other Radioactive Materials: Illicit Trafficking Exercise in Hungary”, NATO Advanced Research Workshop (ARW), “Threat Detection, Response and Consequence Management associated with Nuclear and Radiological Terrorism” November 17–20, 2008, Brussels

A gyakorlat során szervezett sajtóbemutatón a média képviselői megismerkedhettek a talált, illetve lefoglalt, potenciálisan veszélyes radioaktív vagy nukleáris anyagokkal kapcsolatos intézkedésekkel, s a veszély elhárításának folyamatával. A gyakorlatot követően összefoglaló jelentés készül a résztvevő szervezetek értékeléséből és a külföldi megfigyelők észrevételeiből, amely alapján a résztvevők tovább javítják együttműködést a csempésztett nukleáris anyag felfedezését követő hatósági intézkedéseknél.

9.4. Nemzetközi kapcsolattartás

Magyarország is csatlakozott a NAÜ által működtetett, a nukleáris és más radioaktív anyagok illegális forgalmával kapcsolatos eseményeket nyilvántartó információs rendszerhez („Illicit Trafficking Database”), melynek magyar kapcsolattartó pontja az OAH.

1996-ban megalakult az „International Technical Working Group for Combating Illicit Trafficking of Nuclear Material” (ITWG) elnevezésű nemzetközi szervezet, melynek munkájában a nukleáris törvényszéki analitikában érdekelt szervezetek (pl. laboratóriumok és hatóságok) vesznek részt. Az ITWG céljai között szerepel nukleáris törvényszéki analitikában használható módszerekre, radioaktív és inaktív mintavételezésre vonatkozó ajánlások kidolgozása és nemzetközi összemérő gyakorlatok szervezése. Ezeken kívül egyik legértékesebb funkciója a nukleáris törvényszéki laboratóriumok közötti tapasztalatcsere. Az ITWG keretén belül megalakított „ITWG Nuclear Forensics Laboratories” (INFL) szervezet a nukleáris törvényszéki analitikával foglalkozó laborok nemzetközi fóruma. Az INFL célja a nukleáris törvényszéki analitika fejlesztése annak érdekében, hogy a releváns hatóságok igényeit ki tudja elégíteni. Az OAH és az MTA IKI munkatársai aktívan részt vesznek mind az ITWG, mind az INFL munkájában, rendszeresen részt vesznek a szervezetek ülésein és vezető testületeikben is képviseltetik magukat.

10. Vonatkozó jogszabályok

- Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. Törvény.
- Az Országos Atomenergia Hivatal feladatáról, hatásköréről és bírságolási jogköréről, valamint az Atomenergia Koordinációs Tanács tevékenységéről szóló 114/2003. (VII. 29.) Korm. rendelet.
- Az 1970. évi 12. törvényerejű rendelet az Egyesült Nemzetek Szervezete Közgyűlésének XXII. ülészakán, 1968. június 12-én elhatározott, a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés kihirdetéséről a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés III. cikk (1) és (4) bekezdésének végrehajtásáról szóló biztosítéki megállapodás és jegyzőkönyv (továbbiakban: Biztosítéki Egyezmény), valamint a megállapodáshoz csatolt kiegészítő jegyzőkönyv kihirdetéséről (továbbiakban Kiegészítő Jegyzőkönyv) szóló 2006. évi LXXXII. törvény.
- A nukleáris és nukleáris kettős felhasználású termékek nemzetközi forgalmának szabályozásáról szóló 263/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet.
- A kettős felhasználású termékek kivitelére, transzferjére, brókertevékenységére és tranzitjára vonatkozó közösségi ellenőrzési rendszer kialakításáról szóló 428/2009/EK tanácsi rendelet.
- Az 1957. március 25-én Rómában kelt az Európai Atomenergia-közösség létrehozásáról szóló Szerződés.
- Az Európai Unió Bizottságának az Euratom biztosítéki rendelkezéseinek alkalmazásáról szóló 302/2005/Euratom rendelete.
- A nukleáris anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének szabályairól szóló 7/2007. (III. 6.) IRM rendelet.
- Az ENSZ Közgyűlése által 1996. szeptember 10-én elfogadott Átfogó Atomcsend Szerződésnek a Magyar Köztársaság által történő megerősítéséről és kihirdetéséről szóló 1999. évi L. törvény.