

Felülvizsgálati értekezlet  
Célzott Biztonsági Felülvizsgálat  
Hatósági konferencia Brüsszelben  
ESARDA konferencia Budapesten

## Az OAH és a fukusimai baleset

2011. március 11-én a Richter-skála szerinti 9-es erősségű földrengés rázta meg Japán észak-keleti partvidékét, nyomában hatalmas szökőárral. A földrengés hatásaihoz – az infrastruktúra, az utak, a közművek megrongálódásához – hozzáadódva az árhullám óriási pusztítást vitt végbe: a halottak és eltűntek száma megközelíti a 25 ezret. Az ország érintett partvidékén található atomerőművek számára a tervezéskor figyelembe vettekhez képest nagyobb igénybevételt jelentett a két, időben egymást kevesebb mint egy óra eltéréssel követő esemény. A négy atomerőmű 14 blokkja közül három éppen karbantartás volt, 11 pedig a földrengés következtében automatikusan leállt. Az Onagawa három, a Tokai egy blokkját és végül nagy nehézségek árán a Fukushima Dai-ichi 4 blokkját sikerült biztonságos állapotba hozni a földrengés és a

cunami után, ugyanakkor még ma sem lehet teljesen elválasztani a Fukushima Dai-ichi három működő blokkjában a földrengés és a cunami károkozását. Az eseményeket és a végeredményt ez nem befolyásolja: az 1-es, 2-es és 3-as blokkoknál az energia-ellátás teljes hiányában a reaktorzónák felhevültek, az üzemanyag részben vagy teljesen megolvadt. A magas hőmérsékleten keletkezett hidrogént és a reaktorból ki-

szabadult radioaktív anyagokat az üzemeltető a reaktorépületekbe engedte be, mivel az energia-ellátás hiánya miatt a lefűtás nem működött. Ez mind a három reaktor esetén robbanáshoz vezetett (az 1-es és 3-as blokk esetében a reaktorcsarnokban, míg a 2-es blokk esetében a konténment részének tekintett nedves aknában). A jelenlegi feltételezések szerint a karbantartás alatt lévő 4-es blokkon is a 3-as blokkról átkerült hidrogén robbant be. A látványos rombolás ellenére az üzemanyagokból elsősorban az illékony radioaktív elemek – a nemesgázok, a jód és a cézium – szabadultak ki. Az így is jelentős mértékű kibocsátás előtt a japán hatóságok már elrendelték a telephely körüli 20 km-es körzetben a kimenekítést, 30 km-es körzetben az elzárkózást, míg a kibocsátás után számos fogyasztási korlátozás (ivóvíz, tej, leveles zöldségek) bevezetésére

került sor. Az üzemeltető és a japán hatóságok még az esemény után két hónappal is áldozatos munkával igyekeznek úrrá lenni a következményeken, amelyek felszámolása bizonyára éveket, az erőmű közelében talán évtizedeket is igényelhet. Az esemény INES-besorolását a japán hatóság a kezdeti 4-es fokozatról (elsősorban a létesítményen belüli hatású baleset) a 7-es fokozatra (nagyon súlyos baleset) emelte.



Gyakorlat közben a CERTA-ban

A baleset hatásai Magyarországon is mérhetőek voltak. Az országban három héttel az esemény után összesen 14 mérőhelyen észlelték a jód és cézium izotópok megjelenését a kimutatási határt alig meghaladó, az egészségügyi veszélyt jelentő koncentrációtól messze elmaradó mértékben. A Magyarországon mért levegőaktivitás-koncentráció eredményeket az OAH rendszereiben közzétette a honlapján.

A lakosság tájékoztatása és az OAH Veszélyhelyzeti Intézkedési, Gyakorló és Elemző Központja, a CERTA működése már márciusban elkezdődött. Az OAH ügyeletesei március 11-én, pénteken már a földrengés után három órával adatgyűjtésbe kezdtek, a délutánra kibontakozó veszélyhelyzetben riasztási próbát tartottak és az ünneppel megnyújtott hétvégét a veszélyhelyzeti központban, a CERTA-ban töltötték. A munka nagy része a bejövő információk feldolgozása, az események megértése mellett a hazai, egyre növekvő tájékoztatási-igény kielégítése volt. Az események távoli helyszíne miatt később lépett működésbe a hazai katasztrófavédelmi gépezet. Másnap – március 12-én – sor került egy informális Nukleárisbaleset-elhárítási Védekezési Munkabizottsági ülésre, amelyen az OAH főigazgatója tájékoztatta a kormányzati szerveket és megállapodás született a kormányzati és lakossági kommunikációról. A megállapodás alapján az OAH folytatta a lakosság tájékoztatásában megkezdett tevékenységét, azaz a honlapján folyamatosan közzétette a rendelkezésre álló hivatalos és a japán hírgyűnökségektől származó információkat. Az országban ez volt az egyetlen írott hivatalos és hiteles forrás a lakosság tájékoztatására. Ez egészült ki *Aszódi Attila*, a BME Nukleáris Technikai Intézet igazgatója által készített közleményekkel, valamint a *Fiatalok a Nukleáris Energetikáért* civil szervezet blogjával. Az OAH vezetői és az OAH Baleset-elhárítási Szervezetének krízishelyzeti vezetői számtalan alkalommal jelentek meg a médiában, a közszolgálati és kereskedelmi televíziók hír- és beszélgetős műsoraiban az aktuális események ismertetése, a várható következmények értékelése és a hazai hatásokról feltett kérdések megválaszolása érdekében. A szakmai és lakossági visszajelzések alapján az OAH tevékenységét a kollégák és a közvélemény is nagyra értékelte, főként az OAH honlapján közzétett, az esemény után több mint egy hónapon keresztül frissített információk kaptak számtalan dicséretet. Az OAH másik fontos tevékenysége volt a kormányzati szervek, elsősorban a Külügyminisztérium informálása annak érdekében, hogy a Japánban tartózkodó magyar állampolgárokat tájékoztatni tudják és felkészülhessenek a segítségnyújtásra.

Természetesen az Európai Unió védelmi mechanizmusai is működésbe léptek. **Az Európai Bizottság energiáért felelős főigazgatósága aktiválta a RESPEC működést. Az OAH nemrég pályázaton nyerte el ezt az EU tanácsadói szerepet, amelynek alapján az OAH szakértői az Európai Unió területén bekövetkező, vagy azt érintő radiológiai és nukleáris veszélyhelyzetek esetén elemzői-szakmai segítséget nyújtanak az Európai Bizottság**

szerveinek, elsősorban az energetikai ügyekért felelős főigazgatóság keretében működő sugárvédelmi részlegnek. A működés célja, hogy az OAH szakértők releváns információkkal lássák el a központot, meghatározzák a radioaktív felhő lehetséges terjedési irányait és értékeljék a konkrét műszaki kérdéseket. Az EU több napon keresztül többször is kérte a szolgáltatást. Az Európát elérő, mérhető mennyiségű szennyeződés következtében több kezdeményezés is indult a kormányzati intézkedések felmérése érdekében (EU, OECD Nukleáris Energia Ügynökség). Ezek kimondott célja az információ átadása volt, ugyanakkor jelenthette volna a felkészülést is valamilyen egységes intézkedés-sorozatra. Erre azonban a következmények meglehetősen korlátozott volta miatt nem volt szükség.

**Az Európai Bizottság Günther Oettinger német energiaügyi EU-biztos javaslatára március 15-én összehívta az európai hatóságok vezetőit tömörítő ENSREG csoportot Brüsszelbe, ahol megvitatták, hogy a Japánban történt reaktorkatasztrófa nyomán milyen biztonsági próbának, úgynevezett "stressz-tesztnek" vessék alá az európai atomerőműveket. A műszaki jellegű biztonsági ellenőrzés elsősorban a reaktorok hűtőrendszereinek, illetve az áramkimaradás esetén üzembe helyezendő rendszereknek a megbízhatóságára összpontosít, ezért a stressz tesz elnevezés helyett célzott biztonsági felülvizsgálat elnevezést javasolt a csoport, amelynek elvégzését az Európai Tanács minden európai atomerőmű számára előírta. A felülvizsgálat tartalmi követelményeit az OAH az európai nukleáris biztonsági hatóságok szervezetének, a WENRA-nak az ajánlásai alapján, a hazai vezető nukleáris biztonsági szakemberek közreműködésével állította össze, és az EU Bizottsága, illetve hatósági munkacsoportja (ENSREG) által elfogadott módszer szerint véglegesítette.**

**Magyarországon a stressz teszt (Célzott Biztonsági Felülvizsgálat) célja a Paksi Atomerőmű biztonsági tartalékainak újraértékelése, és a biztonsági rendszerek feltételezett elvesztését követően szükséges beavatkozások meghatározása a fukusimai súlyos atomerőművi baleset eddig felismert tanulságainak fényében.**

A felülvizsgálat során az atomerőmű szakemberei szélsőséges helyzetekre adott olyan lehetséges válaszokat vizsgálnak meg, illetve olyan intézkedések bevezetésére tesznek javaslatot, amelyek segítségével a fukusimaihoz hasonló következmények az ésszerűen feltételezhető minden esetben elkerülhetőek lesznek. Evvel összefüggésben hangsúlyozni kell, hogy a Paksi Atomerőmű ma is rendelkezik minden, a korszerű nemzetközi elvárásoknak megfelelő biztonsági elemzéssel és az ezeknek megfelelő biztonsági berendezésekkel és eljárásokkal. A Célzott Biztonsági Felülvizsgálat eredménye tehát csak az eddigi nemzetközi gyakorlat által megkövetelten jelentősen túlmutatató biztonságnövelő intézkedésekre vezethet.

A Célzott Biztonsági Felülvizsgálatra két lépésben kerül sor. Az előzetes jelentés 2011 szeptemberében készül el, majd a teljes elemzés eredményeiről a Paksi

Atomerőmű 2011. október 31-ig felülvizsgálati jelentést állít össze és nyújt be az Országos Atomenergia Hivatalnak. A nukleáris biztonsági hatóság a jelentést felülvizsgálja, és 2011. december 31-ig meghatározza azokat a teendőket, amelyeket az erőműnek a felülvizsgálati célok elérése érdekében el kell végeznie. A jelentést az Európai Bizottság szervezésében nemzetközi felülvizsgálathoz is alávetik. Már ma is látható, hogy vannak olyan kérdéskörök, amelyek a felülvizsgálatra szánt rövid idő alatt véglegesen nem válaszolhatóak meg, ezek további vizsgálatára szintén a jelentés tesz javaslatot. A hazai Célzott Biztonsági Felülvizgálat hatósági követelményei az OAH honlapján ([www.oah.hu](http://www.oah.hu)) olvashatóak, a felülvizgálat folyamatáról és eredményeiről az OAH folyamatosan tájékoztatni fogja a közvéleményt.

Az ilyen esetekben immár szokásos állampolgári megkeresések sem kerültek el az OAH-t. Számos esetben fordultak hozzánk felvilágosításért, az érdeklődőket az információ jellegétől függően tájékoztattuk vagy más szakmai szervezethez, illetve a Külügyminisztériumhoz irányítottuk.

**Összességében az OAH Baleset-elhárítási Szervezete (BESZ) számos működési tapasztalattal gazdagodott. Kijelenthető, hogy a hazai vagy szomszédos országban bekövetkező nukleáris létesítményi veszélyhelyzetre**

**méretezett szervezettel és az erre a célra kialakított eljárásrendek alapján megfelelő szervezeti-, működési- és folyamat-rend volt kialakítható ebben a rendkívüli helyzetben.** Az erőforrásokkal, az ügyeleti rendszerrel, a kulcspozíciókkal és a további beosztással a Krízishelyzeti Vezető gazdálkodhatott, és megszületett az első példa arra is, hogy a szervezet jól és hatékonyan támogatható távolról küldött információkkal, nem feltétlenül szükséges minden BESZ-tagnak a CERTA-ban lennie. Számos műszaki, informatikai jellegű problémára derült fény és számos fejlesztési javaslat is született. Ezek és az egyéb tapasztalatok figyelembevételével fontos feladat a készség további javítása. Mindazonáltal megerősítést kaptunk, hogy a felkészülés nem volt hiábavaló: a feladatok ellátása szempontjából az OAH és a BESZ kitűnőre vizsgázott. Köszönet érte mindazoknak, akik ebben a szabadságuk, családi programjuk, pihenőidejük feláldozásával részt vettek, illetve közreműködtek.

Ezúton is szeretnénk kifejezni a szörnyű természeti katasztrófát átélt japán emberek iránti együttérzésünket. Nagyra becsüljük a súlyos balesetet szenvedett fukusimai atomerőműben dolgozók heroikus küzdelmét a baleset következményeinek csökkentése érdekében.

*Petőfi Gábor*  
főosztályvezető-helyettes

## NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS

### A Nukleáris Biztonsági Egyezmény felülvizsgálati értekezlete

A Nukleáris Biztonsági Egyezmény háromévenként megrendezett felülvizsgálati konferenciája 2011. április 4-14. között zajlott Bécsben. Az Egyezmény célja a magas szintű nukleáris biztonsági követelmények elérése és megőrzése, valamint a nemzetközi együttműködés javítása. A találkozó első hetében az Egyezmény aláíró államai hat párhuzamosan ülésező csoportban áttekintették és értékelték egymás biztonsági intézkedéseit az országok előzetesen benyújtott nemzeti jelentései alapján. Az egyes ország-csoportok összefoglaló jelentéseit az április 11-14. közötti plenáris ülésszakon vitatták meg a résztvevők. Magyarország a 6. csoportban április 8-án tartotta tájékoztató előadását. Az előadást *Rónaky József*, az OAH főigazgatója kezdte az ország energiapolitikájának és nukleáris programjának ismertetésével, majd *Tóth János* főosztályvezető a Paksi Atomerőmű biztonságával összefüggő legfontosabb átalakításokat és terveket ismertette, kiemelt hangsúlyt adva az üzemidő-hosszabbítás és a súlyosbaleset-kezelés kérdésköreinek. Részletesen kitért az erőmű tervezett bővítésének előké-

szítő lépéseire is. Az előadás harmadik részében *Lux Iván*, az OAH főigazgató-helyettese összefoglalta az előző felülvizsgálati konferencia óta végzett fontosabb hatósági tevékenységeket, a korábbi kihívásokra adott válaszokat, a jövő feladatait, és ismertette a nemzeti jelentéshez a nemzetközi közösség által feltett kérdésekre adott válaszokat. Az előadást számos kérdés követte, amelyek a magyarországi nukleáris program és a hatósági munka részleteire vonatkoztak, a magyar résztvevők a kérdésekre kimerítő válaszokat adtak. Az Európai Unió soros magyar elnökségének képviselőjében *Koblinger László*, az OAH főigazgató-helyettese részt vett az EURATOM beszámoló ismertetésében. A japán atomerőmű baleset óta ez volt az első hivatalos nukleáris biztonsággal foglalkozó nemzetközi szakértői rendezvény. Ennek fényében a konferencián a fő hangsúly a fukusimai baleset tanulságaira és a nukleáris balesetek megelőzésére összpontosult. Az értekezlet közös nyilatkozatot fogadott el a fukusimai atomerőmű balesetről, valamint a japán balesetre fókuszáló rendkívüli konferencia összehívását határozta el 2012. augusztus 27-31. között. A fukusimai baleset tanulságai alapján a szerződő államok 3 hónappal a rendkívüli konferencia előtt nemzeti jelentést készítenek nukleáris biztonsági helyzetükről. A konferencia elnökének értékelése szerint a japán események hatására időszerűvé válik a Nukleáris Biztonsági Egyezmény megerősítése és a nemzetközi együttműködés még hatékonyabbá tétele.



## Regionális szakértői értekezlet

2011. május 9-13. között a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) regionális szakértői értekezletének adott otthont az OAH. A biztonsági tartalékok számszerűsítése címmel megrendezett műszaki értekezleten atomerőművek, nukleáris biztonsági hatóságok és tervező, illetve műszaki támogató intézmények képviselőiben 13 ország 26 szakembere vett részt. Tekintettel a hazai rendezésre az értekezleten sok magyar szakember is ott lehetett. A meghívott előadók után a résztvevők beszámoltak saját nemzeti tapasztalataikról és az általuk követett módszertanról. Az értekezlet végén CD-re másolva kapták meg a résztvevők valamennyi előadás, szervezési anyag és az értekezlet során készített fényképek elektronikus változatát.



Résztvevők a regionális szakértői értekezleten

## WENRA ülés

A nyugat-európai nukleáris biztonsági hatóságok szervezete, a WENRA 2011. évi tavaszi ülését március 22-23-án tartotta Helsinkiben, amelyen az OAH részéről *Lux Iván* főigazgató-helyettes vett részt. A beszámolókból elhangzott, hogy a reaktorharmonizációs munkacsoportban a biztonság szempontjából fontos témaköröket érintő közös álláspontot alakítottak ki az új reaktorokra vonatkozóan. Összesítették a működő atomerőművi blokkokra vonatkozó referenciaszintek érvényre juttatását és véglegesítették az üzemidő-hosszabbítás európai áttekintését. A hulladékkezelési és leszerelési munkacsoport a tervezettnél kissé lassabban halad a tárolási, leszerelési és végleges elhelyezési referenciaszintek meghatározásával, illetve az összehasonlítások és akciótervek elkészítésével. A munka várhatóan 2015-ben fejeződik be a végleges elhelyezés referenciaszintjeinek összeurópai teljesítésével.

Az ülés legfontosabb témája a fukusimai baleset következtében az Európai Bizottság által szükségesnek ítélt ún. stressz-teszt specifikációja volt. Az ülésen szerkesztőbizottság alakult, amelyik a teszt tartalmának főbb vonalait határozta meg. **Eszerint a Fukusimában is tapasztalt súlyos következmények (az elektromosenergia-ellátás tartós kiesése és a fűtőanyag hűtésének tartós kimaradása) előfordulásának lehetőségét kell alaposan megvizsgálni minden európai atomerőmű esetében. A feladat egy olyan Célzott Biztonsági Felülvizsgálatnak**

(CBF) az elvégzése, amely feltárja az extrém külső hatások során meglévő biztonsági tartalékokat és intézkedéseket vesz tervbe, ha a tartalékok nem elégségesek. A CBF specifikációra vonatkozó ajánlást a munkacsoport a május 12-13-i ENSREG ülés előtt alakította ki. A WENRA által kidolgozott specifikációból kiindulva az OAH is elkészítette a Paksi Atomerőmű által elvégzendő CBF tartalmi követelményeit. A kidolgozásban részt vett a KFKI Atomenergia Kutatóintézet igazgatója, *Gadó János* által vezetett és meghatározó hazai nukleáris szakemberekből álló munkacsoport is. A tartalmi követelmények alapján megkezdődött a Paksi Atomerőmű felülvizsgálata.

## Szervezési értekezlet

A kiégett fűtőelemek kezelésének biztonságáról és a radioaktív hulladékok kezelésének biztonságáról szóló közös egyezmény keretében háromévente készítendő nemzeti jelentések soron következő felülvizsgálati értekezletének előkészítésére 2011. május 10-11. között szervezési értekezletre került sor a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség központjában, Bécsben. Az értekezleten az OAH képviselőiben *Molnár Balázs* fősztályvezető és *Vigh Ildikó* vezető főtanácsos vettek részt. A szervezési értekezlet döntött a felülvizsgálati értekezlet tisztségviselőiről; a jövő évi felülvizsgálati értekezlet elnöke koreai, két elnökhelyettese pedig amerikai, illetve ukrán lesz. **A felülvizsgálati értekezlet 2012. május 14-től május 23-ig fog tartani és a nemzeti jelentések részletes megvitatása hat ország-csoportban zajlik majd. Magyarország a hatodik ország-csoportba került, ahol további 9 ország: Oroszország, Kanada, Finnország, Norvégia, Lengyelország, Fehéroroszország, Horvátország, Kirgizisztán és Lettország vesz részt majd a munkában.**

## NAÜ tanfolyam a Paksi Atomerőműben

Magyarország által a Nemzetközi Atomenergia Ügynökségnek (NAÜ) nyújtott támogató program keretében az Országos Atomenergia Hivatal a Paksi Atomerőmű és a NAÜ szakembereivel együttműködve 2011. február 14-18. között a Paksi Atomerőműben tanfolyamot tartott a NAÜ leendő nukleáris biztosítéki ellenőrei számára. Az egyhetes átfogó ellenőrzési gyakorlat során az OAH munkatársai (*Vincze Árpád* fősztályvezető-helyettes, *Vajda-Katona Tünde* és *Stefánka Zsolt* főtanácsosok) előadásokat tartottak és folyamatos helyszíni konzultációval segítették a tanfolyam sikeres lebonyolítását. A képzés keretében a résztvevők a nukleáris biztosítéki ellenőrzések során alkalmazott minden fontosabb ellenőrzési módszert, mérés technikát gyakoroltak; a tervezési alapadatok helyszíni ellenőrzését, a nukleáris anyagok létesítményi nyilvántartásának áttekintését, a friss és a kiégett üzemanyagok ellenőrzésére alkalmazott mérés technika használatát, a megfigyelési és körülhatárolási eszközök telepítését és szervizelését, a kiegészítő jegyzőkönyv szerinti adatszolgáltatás során nyújt-

tott adatok ellenőrzését, valamint a környezeti mintavételt. A tanfolyam végén az ellenőröknek gyakorlati vizsgán kellett számot adniuk a tananyag sikeres elsajátításáról.

## A NAÜ költségvetésének előkészítése

2011. május 2-án ült össze a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) Kormányzótanácsának 2012-es költségvetését előkészítő bizottság. A tagországok folyamatosan növekvő elvárásait a NAÜ az eddigi pénzügyi erőforrásokból már nem tudja teljesíteni, sőt a növekvő költségek miatt a folyamatban lévő tevékenységeket is csökkentenie kellene. A tagországok három fő csoportba oszthatók a költségvetés szempontjából: az első csoport szerint a megnövekedett feladatokhoz növelni kell az anyagi támogatást, a második csoport az Ügynökség hatékonyságát fokozná, ezért a költségeket legfeljebb az infláció mértékével növelné. A harmadik csoport szerint az Ügynökség a három pillérből (nukleáris biztonság, biztosítéki ellenőrzés, technológia átadás (műszaki együttműködés)) aránytalanul nagy erőket fordít a biztosítéki ellenőrzésre és a nukleáris biztonságra, ezért a műszaki együttműködés arányát kellene növelni a költségvetésben. A vitát nem sikerült lezárni, a finn misszióvezető folytatja az egyeztetéseket, s várhatóan a júniusi Kormányzótanácsra egy mindenki számára elfogadható kompromisszum születik.

## Négyoldalú találkozó Szlovéniában

2011. május 4-5-én találkoztak a cseh, a szlovák, a szlovén és a magyar hatósági vezetők Krajnska Gorában. A résztvevők megtárgyalták a hatóságaik jogi és szervezeti környezetében az elmúlt évben bekövetkezett változásokat, az engedélyeseknél előforduló érdekesebb eseményeket, valamint számos más fontos kérdést. Természetesen napirendre került a fukusimai baleset kapcsán a hatóságokra háruló rengeteg feladat. Nem volt teljes az egyetértés az erőművek célzott biztonsági felülvizsgálata („stressz teszt”) értelmezésében, bár a megbeszélés során az álláspontok közeledtek egymáshoz. A következő hasonló ülés házigazdája 2012-ben Csehország lesz.

## Hatósági konferencia az európai nukleáris biztonságról

Az Európai Nukleáris Biztonsági Hatóságok Csoportja (ENSREG) 2011. június 28-29-én Brüsszelben tartja Első Európai Nukleáris Biztonsági Konferenciáját. A 2007-ben létrehozott ENSREG független, hatósági szakértői testület, amelynek tagjai között ott vannak az Európai Unió mind a 27 tagállamának nukleáris biztonsági és sugárvédelmi hatóságainak vezető tisztségviselői, valamint az Európai Bizottság képviselői. A konferencia célja, hogy elősegítse a biztonsági és hatósági tevékenységről szerzett tapasztalatok cseréjét. A konferencia résztvevői között ott lesznek a nukleáris hatóságok kép-

viselői, az atomerőművek tulajdonosai, a kulcs-ágazatok érintettjei, a nemzeti kormányok, a nemzetközi szervezetek és releváns érdekcsoportok képviselői is. Az első hatósági konferencia tematikájában szerepelnek a nukleáris biztonsági követelmények harmonizációjának kilátásai, a nukleáris biztonsági direktíva megvalósítása, a nemzeti gyakorlat az átláthatóság területén, és az előkészületben lévő a nukleáris hulladékok és kiegészítő üzemanyag biztonságos kezeléséről szóló direktíva alakulása. A konferencián csak meghívottak vehetnek részt, azonban a konferenciáról az ENSREG honlapján videoközvetítés lesz. A záró panelszekció a fukusimai esemény kapcsán készülő EU stressz tesztrel (célzott biztonsági felülvizsgálattal) foglalkozik majd.

## Projekt-egyeztetés az IKI-ben

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) 2009-ben indította el a „Besugárzásos technológiával működő víz/szennyvízkezelő próbaiüzem” létrehozására irányuló magyar projektet. Ennek keretében az MTA Izotópkutató Intézet (IKI) egy olyan víz-áramoltató rendszert alakított ki, amely lehetővé teszi, hogy a vízben található hosszúláncú szerves (mérgező) anyagokat besugárzással lehessen ártalmatlanítani. Az IKI a NAÜ segítségével szerzett be és állított üzembe egy a víz(minták) szennyezőanyag tartalmát mérő berendezést (HPLC MS), ezzel igazolva a módszer hatását. 2011. február 3-án az OAH munkatársai, Molnár András fősztályvezető és Szabó Péter Pál főtanácsos látogatást tettek az IKI-ben, ahol megbeszéltek a projekt kapcsán szükséges további tennivalókat. Szeretnék elérni, hogy a próbaiüzemet még ebben az évben be lehessen mutatni a NAÜ és a szakma képviselőinek.

## HATÓSÁGI TEVÉKENYSÉG

### Főjavítás

A Paksi Atomerőmű blokkjainak főjavítására 2011-ben összesen 143 napot terveznek. Kiemelkedő fontosságú az 1. blokk teljes aktív zóna kirakásával is járó, négyvenként esedékes reaktor-berendezés nagykarbantartása. Az 1. blokk főjavítása 2011. március 12-től május 12-ig tartott. Az engedélyesnek a főjavítás megkezdése előtt a terveket, a főjavítás befejezésekor pedig a blokk indításához szükséges engedélykérelmet kell benyújtania az OAH-hoz. A főjavításról annak befejezésekor jelentést kell készíteni az OAH részére. A főjavítás alatt az OAH felügyeli és ellenőrzi a tevékenységet. A mostani főjavítás során – a főberendezések soron következő ciklikus karbantartásán és felülvizsgálatain felül – elvégezték a terv szerinti műszaki-biztonságtechnikai, a teljes zóna kirakásával járó vizsgálatokat és a szilárdsági nyomáspróbát is. A főjavítás munkálatai, az üzemanyag átrakása mellett az üzemidő hosszabbítás feltételét képező műszaki változtatásokat is sikeresen végrehajtották. A

legjelentősebb átalakítások között volt a primer körből a szekunder körbe történő átfolyás (PRISE) esetén a gőzfejlesztők hermetikus térbe történő lefűtatását biztosító rendszer kiépítésének befejezése és üzembe helyezése. Az üzemidő hosszabbítás egyik feltételeként szükséges súlyos baleset-kezelési rendszer kialakítása is megvalósult. Folytatódott a 2010-ben elkezdődött gépészeti, irányítástechnikai és villamos főberendezések nagy karbantartása és rekonstrukciója is. A főjavítás utáni indítási engedélykérelem értékelését követően az OAH kiadta az indítási engedélyt az 1. blokkra. A blokk jelenleg névleges teljesítményen üzemel. A 4. blokk főjavítását 2011. május 14-én megkezdték. Ennek sikeres befejezése után várhatóan július első napjaiban állítják le karbantartásra 2. blokkot, majd szeptember elején a 3. blokkot. Ezeket a blokkokat normál főjavítást végeznek el, amelyet az OAH a szokásos módon felügyel.

## A hazai nukleáris létesítmények biztonsági értékelése

A korábbi évek gyakorlatához hasonlóan az OAH értékelt a hazai nukleáris létesítmények (a Paksi Atomerőmű, a Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolója, a BME NTI Oktatóreaktor és a Budapesti Kutatóreaktor) 2010. évi tevékenységét a biztonság szempontjából. Az értékelés alapján az engedélyesek eseti és rendszeres jelentései, a hatósági értékelés és ellenőrzések tapasztalatai szolgálnak. A problémák korai felismerését, az esetleg romló trendek azonosítását segíti elő az immár 10 éves biztonságjelzőrendszer. Az értékelés fő területei: az egyenletes üzemeltetés, a biztonság iránti elkötelezettség és az üzemeltetési kockázat jellemzői. Az egyes területek értékelése számszerűsíthető biztonsági jellemzők alapján történik. Az egyes jellemzőkhöz a közlekedési lámpához hasonlított három különböző színű minősítési tartomány tartozik (zöld: kiváló, sárga: figyelmeztető, piros: nem megfelelő, vagy kiemelt figyelmet érdemlő). A mutatók mellett kiemelt fontosságú a biztonságot érintő események, illetve azok jellemzőinek szisztematikus vizsgálata, értékelése és a tapasztalatok hasznosítása. **Az értékelés legfontosabb megállapítása, hogy mind a négy nukleáris létesítmény 2010-ben is az előírások szerint működött, a lakosságra, az erőmű dolgozóira és a környezetre vonatkozó korlátok maradéktalanul teljesültek.**

## Szimulátoros képzés

2011 májusában az OAH munkatársai részére szimulátoros képzést tartottak a Paksi Atomerőmű Zrt. szakemberei. A kétnapos képzés első napján elméleti oktatás volt az OAH-ban, míg a második napon az erőmű szimulátor központjában az elméleti ismeretek gyakorlati megvalósítását figyelhették meg a résztvevők. Az elméleti képzés során a szakemberek bemutatták a paksi szimulátor felépítését és az elmúlt 20 évben a szimulátoron végzett átalakításokat, fejlesztéseket. A képzés gy-



OAH munkatársak a szimulátorképzésen

korlati részében az elméleti ismeretek szimulátoron történő alkalmazásával ismerkedhettek meg a résztvevők. A vezénylő, az instruktori rendszer és a szimulátor adta lehetőségek bemutatását követően a primerkörből a szekunder körbe történő átfolyási (PRISE) üzemzavarok kezelését ismertették az instruktorok.

## Leállási PSA hatósági felülvizsgálata

Az OAH megkezdte a Paksi Atomerőmű elsőszintű, leállási és csökkentett teljesítményű üzemállapotaira vonatkozó valószínűségi biztonsági elemzésének (leállási PSA) hatósági felülvizsgálatát. (Az első szintű valószínűségi biztonsági elemzésnél még nem vizsgálják a radioaktivitás kikerülésének mechanizmusait, a kettes szintű elemzés esetében a folyamatokat a feltételezett fűtőelem sérüléstől a kibocsátásig elemzik.) A leállási PSA-modell felülvizsgálata egyúttal a kockázatszempontról felülvizsgálata kialakítására indított hatósági projekt programjába is illeszkedik, amelynek keretében az OAH már felülvizsgálta a Paksi Atomerőmű névleges teljesítményű üzemállapot PSA modelljét. A hatósági felülvizsgálat általános célja a PSA módszertan és eredmények kiterjedtebb alkalmazásának előmozdítása. A felülvizsgálat során azt is vizsgálták, hogy az elsőszintű PSA milyen szakmai területeken alkalmas a döntések meghozatalának támogatására az atomerőműben és az OAH-nál. A felülvizsgálat előkészítő szakasza 2011 januárjában lezárult. A végrehajtás fázisában történik a modell érdemi felülvizsgálata – a leállási PSA dokumentációjának áttekintése, futtatások végzése a számítógépes modellel, továbbá tisztázásra váró kérdések megfogalmazása. A lezárási fázis befejezése május végére várható, ekkor készül el a felülvizsgálat zárójelentése, benne a felülvizsgálati célkitűzések teljesülésének értékelésével, valamint a modellre vonatkozó megállapításokkal és azok prioritásának meghatározásával.

## INEX-4 gyakorlat

Az OECD Nukleáris Energia Ügynöksége (OECD NEA) 2011. február 23-án és 24-én nemzetközi nukleáris baleset-elhárítási gyakorlatot szervezett a tagállamok részére. A negyedik sorozatban előkészített gyakorlat (INEX-4) ezúttal egy piszkos bomba felrobbantása következményeinek kezelését és a helyreállítás előkészítését helyezte a középpontba. A kétnapos gyakorlatra a Fővárosi Tűzoltóparancsnokságon a nukleáris veszélyhelyzet kezelésében érintett szervek részvételével került sor. A gyakorlatot előkészítő bizottságot az Országos Atomenergia Hivatal vezette, a bizottságban 21 hazai szerv 53 képviselője működött közre.



## ONER találkozó

2011. április 28-án került sor a Paksi Atomerőmű szervezésében az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer (ONER) központi és az atomerőmű körül érintett három megye szerveinek immár szokásos féléves találkozójára. Az Atomerőmű Védett Vezetés Pontján tartott megbeszélés célja az volt, hogy az atomerőmű munkatársai tájékoztatást adjanak az elmúlt időszak eseményeiről és a fejlesztésekről, valamint lehetőséget teremtsenek a gyakorlatokkal kapcsolatos egyeztetésekre. A megbeszélésen a tolna-megyei katasztrófavédelmi igazgató tájékoztatta a résztvevőket a májusi IRIS gyakorlatról, amely során egy földrengés következményeire reagáltak az illetékes szervezetek. Például sor került egy összeomlott híd modellezésére, a feltételezett földfelszíni elmozdulások műholdas követésére és egy település kimenekítésére is. Az OAH részéről *Nyisztor Dániel* tanácsos mutatta be a februári INEX-4 gyakorlat előkészítését, végrehajtását és foglalta össze a tanulságokat, majd *Petőfi Gábor* főosztályvezető-helyettes ismertette az ONER szervek tevékenységét a fukusimai nukleáris baleset kapcsán.

## RENDEZVÉNYEK

### Jubileumi konferencia és sajtótájékoztató

Az Országos Atomenergia Hivatal 2011. március 18-án, megalakulásának 20 éves évfordulója alkalmából jubileumi konferenciát szervezett a Hotel Ramada Plazában. Az ünnepségen a hazai nukleáris szakemberek mellett részt vettek a hazai és nemzetközi partnerszervezetek képviselői is. Bár a Japánban történt atomerőmű baleset beárményekolta az ünnepi megemlékezést, számos külföldi vendég – köztük az OECD Nukleáris Energia Ügynökség főigazgatója és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség képviselője – kénytelen volt lemondani részvételéről, a rendezvény lehetőséget teremtett arra, hogy a mintegy 200 résztvevő tájékoztatást kapjon nemcsak az eltelt húsz év eredményeiről és a jövőbeni feladatokról, de a japán atomerőmű baleset aktuális fejleményeiről is. A rendezvényen *Bencsik János* klíma és energiaügyi államtitkár köszöntötte a résztvevőket, majd *Fellegi Tamás* nemzeti fejlesztési miniszter nevében átadta a Gyimesi Zoltán díjat *Czoch Árpádné*-nak, az OAH főtanácsadójának az atomenergia biztonságos felhasználása terén végzett több évtizedes kiemelkedő munkásságáért. A rendezvény előtti sajtótájékoztató alkalmat adott arra, hogy a sajtó képviselői szakemberektől kapjanak tájékoztatást a japán atomerőmű balesettel kapcsolatos eseményekről és az Európai Unióban ezzel kapcsolatban kialakult helyzetről is.

### Aktív magyar részvétel az ESARDA konferencián

Az Európai Biztosítéki Kutatási és Fejlesztési Szervezet (ESARDA) szimpóziummal egybekötött 33. éves konferenciáját Budapesten rendezte meg 2011. május 16-20. között. A konferencián 260 fő vett részt az Európai Unió tagorszá-

gaiból, valamint az USA-ból és Dél-Amerikából. A konferenciát *Horváth Kristóf*, az OAH főosztályvezetője nyitotta meg, aki a 2010-2011-es időszakban tölti be a szervezet elnöki posztját. A plenáris ülés első előadását *Rónaky József*, az OAH főigazgatója tartotta a nukleáris anyagok magyarországi alkalmazásáról. Szintén a plenáris ülésen kapott szót a Paksi Atomerőmű Zrt. műszaki igazgatója, *Pekárik Géza*, aki áttekintette a Paksi Atomerőműben végzett fejlesztéseket, valamint a hazai nukleáris ipar bővítésével kapcsolatos terveket és tevékenységeket. A konferencián a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség, az Európai Unió biztosítékokkal foglalkozó részlege, valamint az amerikai központtal működő, nukleáris anyagok kezelésével foglalkozó intézet magas szinten képviseltette magát. A konferencia előadásai bemutatták a jelenleg folyó nukleáris anyagok ellenőrzésével kapcsolatos kutatás-fejlesztéseket és a non-prolifерáció területén jelentkező jövőbeni kihívásokat, amelyek az ESARDA szakmai tudásának bevonását igénylik.

## TSO szemináriumok

Az OAH műszaki háttérintézményeinek (TSO) képviselői két szemináriumon számoltak be az OAH-val kötött támogatás szerződés keretében 2010-ben végzett műszaki-tudományos tevékenységükről. 2011. április 12-én új analitikai módszerekről, elemzésekről és biztosítéki célú kutatásokról számoltak be a kutatók, míg 2011. április 20-21-én a hatósági ellenőrzést szolgáló műszaki megalapozó tevékenység keretében zajló munka ismertetésére került sor. Az előadók az MTA Izotópkutató Intézetből, az LG Energia Kft-től, az MTA KFKI Atomenergia Kutatóintézetből (AEKI), a SOM System Kft-től, a NUBIKI Kft-től, a BME Nukleáris Technikai Intézetből és a VEIKI Energia+ Kft-től érkeztek. A második szemináriumon a 2010. évi feladatokat jól reprezentáló 12 téma mellett előadások hangzottak el az AEKI, valamint a VEIKI Energia+ Kft. kutatási tevékenységéről is. Mindkét szeminárium előadásainak fóliái megtalálhatók az OAH honlapján ([www.oah.hu](http://www.oah.hu)).

## Export-import szeminárium az OAH-ban

2011. április 27-én az OAH munkatársai tájékoztató szemináriumot tartottak a jelenlegi és potenciális engedélyesek számára a nukleáris és nukleáris kettős felhasználású termékek, szolgáltatások és technológiák export, illetve import engedélyezéséről és annak szabályozásáról. A rendezvényen a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (MKEH) szakértője és az OAH munkatársai bemutatták a kettős felhasználású (katonai és polgári célokra felhasználható) termékek kivitelére, transzferére, bróker-tevékenységeire és tranzitjára vonatkozó közösségi ellenőrzési rendszer kialakításáról szóló európai uniós és magyar jogi szabályozásokat, az azokban nemrégiben történt változásokat. A szeminárium résztvevői előzetes információt kaptak a nukleáris és nukleáris kettős felhasználású termékek export-import szabályozásában a közeljövőben várható változtatásokról. Előadás hangzott el arról a nemzetközi törekvésről és gyakorlatról, amely ellenőrzés alá vonja a megfoghatat-

lan nukleáris technológia importját és exportját. A szeminárium bemutatta azt a magyar támogató programot is, amelyben a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) kezdeményezésére a hazai exportáló és importáló cégek segítségével szeretnénk információt szolgáltatni a NAÜ számára a nukleáris proliferáció szempontjából fontos export megkeresésekről és export engedély visszautasításokról. A szeminárium előadásai az OAH honlapján ([www.oah.hu](http://www.oah.hu)) elérhetők. Az engedélyeseknek lehetőségük volt a mindennapi munkájukkal kapcsolatos kérdésekre is választ kapni az előadóktól.

## Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyam

Az Eötvös Lóránd Fizikai Társulat Sugárvédelmi Szakcsoportja 2011. május 3-5. között rendezte meg Hajdúszoboszlón a XXXVI. Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyamot, mely évtizedek óta a hazai sugárvédelmi szakma évente megrendezésre kerülő konferenciája, ahol az atomenergiát alkalmazó létesítményektől, cégektől éppúgy vannak résztvevők, mint az orvosi területről, a hatóságoktól vagy az oktatásból. Az előadások változatos tematikájában szerepeltek a Paksi Atomerőmű aktuális sugárvédelmi kérdései; a fukusimai reaktorbaleset és ennek magyarországi hatásai; az „atomvonat” néven elhíresült, kutatóreaktorból származó kiegészítő fűtőelemek országunkon történt átszállítása; az orvosi alkalmazású készülékek és ezek dozimetriai vonatkozásai; radiológiai vizsgálatok, összemérési gyakorlatok, valamint a radioaktív anyagok nyilvántartására vonatkozó szabályozás új elemei. A konferencián elhangzott előadások a Sugárvédelem (<http://www.sugarvedelem.hu/sugarvedelem/>) című online folyóirat honlapján elérhetők. A Sugárvédelmi Szakcsoport újráválasztott vezetőségében több OAH munkatárs is helyet kapott.

## PIME konferencia

Az Európai Nukleáris Társaság és társszervezőként a Belga Nukleáris Fórum 2011. február 13-16 között Brüsszelben tartotta a nukleáris közösség kommunikációjának javítása és a tapasztalok cseréje céljából szervezett nemzetközi konferenciát PIME2011 címmel. A rendezvényre öt kontinensről több mint 180 nukleáris kommunikációval és tájékoztatással foglalkozó szakember érkezett. A konferencia szervezői 2005 óta díjat adnak ki a legjobb tájékoztatási kampány bemutatói részére. Első alkalommal a Magyar Nukleáris Társaság FINE (Fiatalok a Nukleáris Energiáért) szakcsoportja nyerte el ezt a díjat a Sziget fesztiválon való részvételük bemutatásával. Ebben az évben 15 pályázat érkezett a bírálóbizottsághoz, amelyből az öt legjobb pályázót bemutathatta tevékenységét a konferencia résztvevőinek. **Az öt legjobb között ott volt az OAH tájékoztatási tevékenységéről beadott pályázat is. Ez volt az első alkalom, hogy egy nukleáris biztonsági hatóság pályázata szerepelt a**

**PIME díjra esélyesek között.** A kiválasztott pályázók között volt még a kanadai AECL, a francia ANDRA és a belga, illetve a román Nukleáris Fórum. A díjat végül a konferencia résztvevőinek szavazata alapján a belga Nukleáris Fórum pályázata kapta meg egy rock-fesztiválon való részvételük bemutatásával. Az OAH pályázati filmje letölthető az OAH honlapjáról ([www.oah.hu](http://www.oah.hu)).

## Kerekasztal az Aarhusi Egyezmény alkalmazására

2011. május 4-én a Paksi Atomerőmű Zrt. Tájékoztató és Látogató Központjában sor került a második szakmai kerekasztal-beszélgetésre „Az Aarhusi Egyezmény alkalmazása az atomenergiával kapcsolatos ügyekben Magyarországon” címmel. A kerekasztal-beszélgetés célja, hogy vitafórumként hozzájáruljon az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos társadalmi részvétel és információhoz való hozzáférés minél hatékonyabb, átláthatóbb érvényesüléséhez, az Aarhusi Egyezmény, illetve a vonatkozó magyar jogszabályok keretei között. A kerekasztal ajánlásokat fogalmaz meg az egyezmény céljainak megvalósulása érdekében. A kerekasztal-beszélgetés üzemlátogatással zárult. A rendezvényen az OAH képviselőjében Czotner László osztályvezető vett részt.

## ROVIDHÍREK

- Az OAH Nukleáris Biztonsági Igazgatósága félévente angol nyelvű összefoglalót készít a magyarországi nukleáris biztonsággal kapcsolatos legújabb fejleményekről. A 2011. áprilisában készült összefoglaló elérhető az OAH angol nyelvű honlapján ([www.oah.hu](http://www.oah.hu)).
- Az Országgyűlés Fenntartható Fejlődés Bizottsága kérésére 2011. március 17-én Rónaky József, az OAH főigazgatója és Lux Iván, az OAH főigazgató-helyettese adott tájékoztatást a Fukushima-Dai-ichi japán atomerőmű baleseti helyzetéről.
- Rónaky József, az OAH főigazgatója volt a Külügyi Vitakör vendége a 2011. április 5-én „Fukushima az új Csernobil” címmel tartott rendezvényen. A főigazgató a magyar hatóság feladatairól tartott előadást a japán atomerőmű baleset kapcsán.
- Lux Iván, az OAH főigazgató-helyettese vett részt az LMP „Megéri-e a kockázatot az atomenergia” címmel egy romkocsmában tartott vitakörön, amelyet 2011. március 30-án tartottak a fukusimai baleset kapcsán az atomenergia magyarországi jövőjéről.
- Az OAH fontos célja, hogy az Átfogó Atomcsend Szerződés Szervezetének (CTBTO) tevékenységéről és eredményeiről minél szélesebb körű tájékoztatást nyújtson, ezért 2011-től hírlevelet indít, amelyben összefoglalást ad a legfontosabb eseményekről. A CTBTO hírlevél az OAH honlapján olvasható ([www.oah.hu](http://www.oah.hu))