

# OA HÍRLEVÉL

## AZ ATOMENERGIA BIZTONSÁGOS ALKALMAZÁSÁNAK HÍREI

2024. NOVEMBER

### A TARTALOMBÓL:



- A nukleáris létesítmények 2024. első félévi biztonsági teljesítményének értékelése
- Jogszabályváltozások 2024. első félévében
- Atomenergiáról – mindenkinek Pécsset: közel háromszáz résztvevő, teltház
- Főkeringtető szivattyú kiesése a Paksi Atomerőműben záróvíz hőmérséklet mérőkör meghibásodása miatt
- Az újonnan létesülő atomerőművi blokkok területelőkészítési tevékenységének felügyelete
- A NAÜ 68. Közgyűlése Bécsben és az ausztrál nukleáris hatósági delegáció látogatása
- Nukleáris és radiológiai baleset-elhárítás: HUNEX-24 gyakorlat és összefoglaló az ukrán nukleáris létesítmények helyzetéről

1539 Budapest 114, Pf. 676

Telefon: (1) 436-4800

Telefax: (1) 436-4804

E-mail: haea@haea.hu



Országos Atomenergia Hivatal

## ÁLTALÁNOS

### A NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNYEK 2024 ELSŐ FÉLÉVI BIZTONSÁGI TELJESÍTMÉNYÉNEK ÉRTÉKELÉSE

Az OAH rendszeresen értékeli a nukleáris létesítmények üzemeltetőinek biztonsági teljesítményét. Az értékelt adatok fő forrása az engedélyesek (elsősorban a Paksi Atomerőmű) rendszeres – negyedéves, féléves – jelentései és eseményjelentései, valamint a hatósági – eseti, feltáró, átfogó – ellenőrzések jegyzőkönyvei.

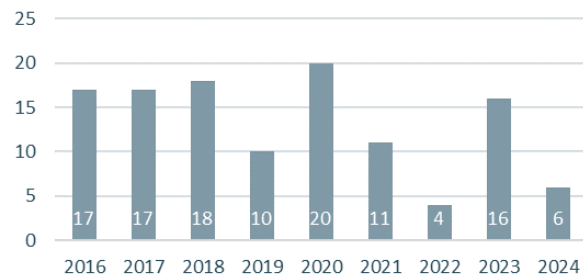
A hírlevélben egy rövid kivonatot adunk a nukleáris létesítmények 2024 első félévének biztonsági teljesítményének értékeléséről.

#### Paksi Atomerőmű

2024 első felében 6 jelentésköteles esemény történt. Az események közül kettő mérőköri meghibásodás miatt következett be, egy karbantartási munkák során keletkezett tűzeset miatt, kettő villamos hiba miatt, egy pedig adminisztratív korlát túllépése miatt.



#### JELENTÉSKÖTELES ESEMÉNYEK

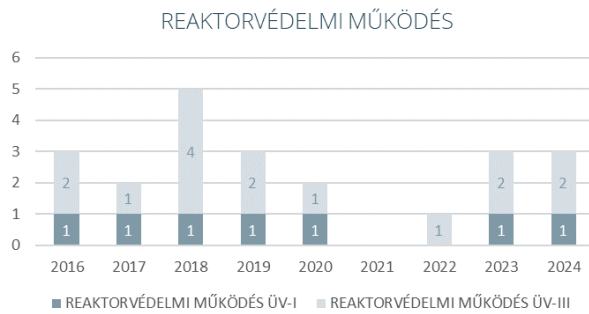


Mind a 6 jelentésköteles esemény „skála alatti” besorolású volt, ami a hétfokozatú nemzetközi nukleáris eseményskálán (INES) a 0 szintnek felel meg. INES 1 vagy magasabb besorolású esemény 2012 óta nem következett be a Paksi Atomerőműben.

2024 első felében nem történt ÜFK (Üzemeltetési Feltételek és Korlátok) sértés.

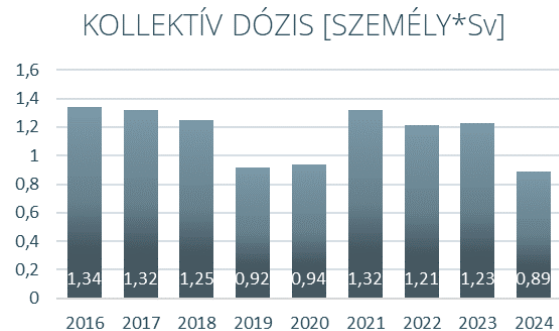
#### ÜFK SÉRTÉS





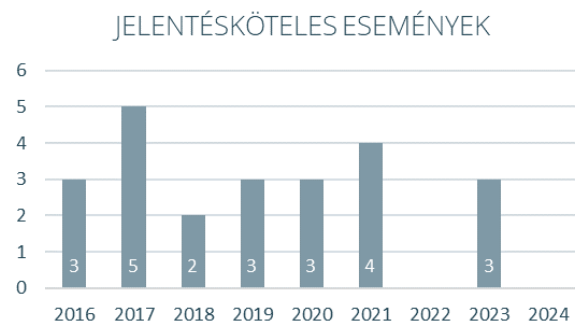
2024 első felében egy ÜV-1 védelmi működés történt, az 1. blokki generátorokon bekövetkezett egyidejű differenciál védelmi működés miatt. Emellett két ÜV-3 védelmi működéssel járó esemény történt, az egyiket villamos hálózati hiba okozta, a másikat egy főkeringtető szivattyú nem valós védelmi jel miatti kiesése.

A munkavállalók kollektív dózisa 2024 első felében a tavalyi évhez hasonló értékű volt az adott időszakra (első félév) vonatkozóan.



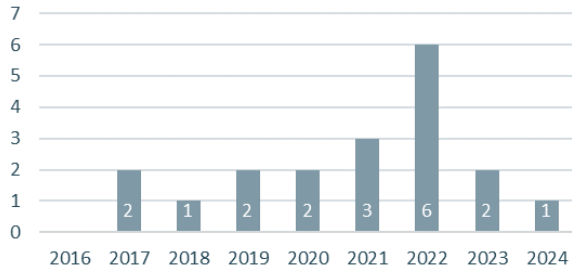
### Budapesti Kutatóreaktor

A Budapesti Kutatóreaktorban 2024 első felében nem történt jelentésköteles esemény.



## Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Oktatóreaktor

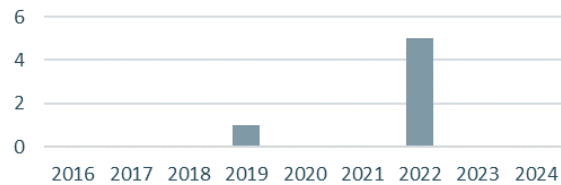
JELENTÉSKÖTELES ESEMÉNYEK



Az Oktatóreaktorban 2024 első felében egy jelentésköteles esemény történt: a reaktorépület egyik ablakának külső üvege repedt meg fűnyírás miatt felferődő kő miatt.

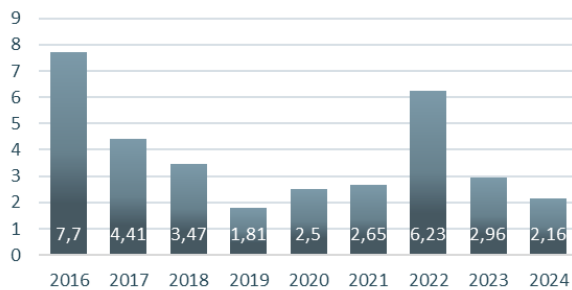
2024 első felében nem történt biztonságvédelmi rendszeri meghibásodás.

BIZTONSÁGVÉDELMI RENDSZER MEGHIBÁSODÁSAI



## Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolója

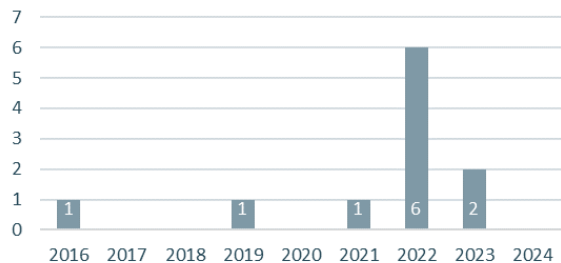
KOLLEKTÍV DÓZIS [SZEMÉLY\*Sv]



2024 első felében a munkavállalók kollektív dózisa az előző félelvi értékhez képest a karbantartással kapcsolatos munkák miatt növekedett.

2024 első felében nem történt jelentésköteles esemény.

JELENTÉSKÖTELES ESEMÉNYEK



## JOGSZABÁLYVÁLTOZÁSOK 2024 ELSŐ FÉLÉVÉBEN

2024 első felében az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) négy rendeletet adott ki, amelyek közül kettő módosította a korábban meghatározott területeket szabályozó jogszabályokat, továbbá módosult a Központi Nukleáris Alapból az ellenőrzési és információs célú önkormányzati társulásoknak nyújtott támogatások szabályairól szóló 214/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet is.

**A jogszabály alapján feljogosított független ellenőrző szervezet nyilvántartásáról, valamint az akkreditálás során érvényesítendő követelményekről szóló 1/2024. (IV. 8.) OAH rendelet** 2024. május 9-én lépett hatályba.

Az OAH rendelet megalkotását az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény (Atomtörvény) közelmúltbeli módosítása tette szükségessé, amely az engedélyestől független, jogszabály alapján feljogosított ellenőrző szervezet számára előírja, hogy a nukleáris biztonságot ellenőrző tevékenység folytatásához a szervezet Nemzeti Akkreditáló Hatóság általi akkreditációján túl szükséges az is, hogy az atomenergia-felügyeleti szerv ezen akkreditált szervezeteket nyilvántartásba vegye. A szakmai tevékenység az OAH általi nyilvántartásba vételt követően kezdhető meg.

Az 1/2024 OAH rendelet az atomenergiáról szóló törvény felhatalmazása alapján, a jogszabály alapján feljogosított független ellenőrző szervezet nyilvántartásba vételére, nyilvántartásának felfüggesztésére és nyilvántartásból való törlésére, valamint az akkreditálás során érvényesítendő követelményekre vonatkozó rendeleti szintű részletes szabályokat tartalmazza.

**A nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 1/2022. (IV. 29.) OAH rendelet módosításáról szóló 2/2024. (IV. 8.) OAH rendelet** 2024. május 9-én lépett hatályba.

Az 1/2022 OAH rendelet módosításának célja egy új felügyeleti koncepció alkalmazása az atomerőmű létesítési tevékenységre.

Az Atomtörvény 2023 decemberében hatályba lépett módosításainak megfelelően az OAH a nukleáris létesítményeket érintő részletszabályokat felülvizsgálta. A módosított rendelet meghatározza a nukleáris biztonság szempontjából alacsonyabb kockázatúnak minősített, 2. és 3. biztonsági osztályba sorolt rendszerek, rendszerelemek gyártása és beszerzése esetében a bejelentés tudomásul vételi és az eltérés bejelentés tudomásulvételi eljárás részletszabályait, a bejelentésekhez szükséges dokumentáció körét és a kezelés módját. A módosítás meghatározza a jogszabály alapján feljogosított független ellenőrző szervezet tevékenységére és bevonására vonatkozó előírásokat.

A módosítással megtörtént sajátos építésügyi szabályok meghatározása is, így az építészeti kategorizáció alkalmazható a létesítés alatt álló nukleáris létesítmények esetében is, továbbá az engedélyezések egyszerűsítése érdekében az átalakítási és építési engedélyezés egy eljárásban megvalósíthatóvá válik. Az 1/2022. (IV. 29.) OAH rendelet kiegészül az építésfelügyeletre vonatkozó követelményekkel.

**Az Országos Atomenergia Hivatal egyes közigazgatási eljárásaiért és igazgatási jellegű szolgáltatásaiért fizetendő díjakról szóló 11/2022. (XII. 29.) OAH rendelet módosításáról szóló 3/2024. (IV. 8.) OAH rendelet** 2024. május 9-én lépett hatályba.

Az atomtörvény közelmúltbeli módosítása megteremtette a jogszabály alapján feljogosított független ellenőrző szervezet nyilvántartásának törvényi szintű szabályait. A törvényi módosítás értelmében a jogszabály alapján feljogosított független ellenőrző szervezetnek a nyilvántartásba vételi eljárásért, valamint a nyilvántartásban szereplés meghosszabbításáért igazgatási szolgáltatási díjat kell fizetnie. Az OAH rendelet módosítása a tárgyi hatály kibővítését és a díj meghatározását szolgálja.

**Az Országos Atomenergia Hivatalnál hatósági feladatokat ellátó személyek szolgálati igazolványáról szóló 4/2024. (V. 30.) OAH rendelet** 2024. június 1-én lépett hatályba. Az atomtörvény módosítása további hatósági feladatkört állapít meg az OAH részére: az OAH képviseletében hatósági feladatokat ellátó személyek részére az OAH szolgálati igazolványt állít ki. A szolgálati igazolványokról az OAH nyilvántartást vezet.

A szolgálati igazolványra vonatkozó részletes szabályokról, valamint az igazolvány személyes adatot nem tartalmazó adattartalmáról rendelkezik a 4/2024. (V. 30.) OAH rendelet.

**A Kormány 68/2024. (III. 28.) Korm. rendelete módosította a Központi Nukleáris Alapból az ellenőrzési és információs célú önkormányzati társulásoknak nyújtott támogatások szabályairól szóló 214/2013. (VI. 21.) Korm. rendeletet.**

A Központi Nukleáris Alap kezelője minden évben szerződést köt a társulásokkal a részükre nyújtandó költségvetési támogatás biztosítása érdekében az atomtörvény és a 214/2013. (VI. 21.) Korm. rendeletben foglaltak alapján. A 214/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 1. melléklete határozza meg az önkormányzati társulások közötti ellenőrzési és információs célú támogatás felosztását, amelynek a felülvizsgálatára került sor a tárgyi Korm. rendeletben.

## ATOMENERGIÁRÓL – MINDENKINEK PÉCSETT: KÖZEL HÁROMSZÁZ RÉSZTVEVŐ, TELTHÁZ

Az Országos Atomenergia Hivatal 2024. május 30-án, Pécsen tartotta az „Atomenergiáról – mindenkinek” elnevezésű ismeretterjesztő rendezvényét, együttműködve a Pécsi Tudományegyetemmel és a TIT Stúdió Egyesülettel. Az esemény sikerét jelzi, hogy a Szentágotthai János Kutatóközpont nagyelőadója megtelt, közel háromszáz diák és tanár



hallgatta meg az előadásokat, valamint vett részt az interaktív kiállításon. Az előadásokon és a kiállításon olyan érdekes témákról volt szó, mint a környezetünkben lévő természetes és mesterséges sugárzások, vagy az atomerőműbalesetek okai és a magyar fejlesztésű kamerák különlegessége, amelyeket Japánban, a világ legnagyobb fúziós kísérleti projektjében használnak. Az előadások arra is választ adtak, hogy

hogyan használják fel az új meghódításához és az ott végzett tevékenységekhez szükséges (atom)energiaforrásokat, valamint bemutatták az atomenergia szerepét a gyógyításban.

A résztvevők az interaktív kiállításon megismerkedtek az atomenergia alkalmazásának különböző területeivel az energiatermeléstől kezdve az orvosi alkalmazásokig, a katasztrófavédelmi felszerelésekkel, és sugárzásmérést is végezhettek, körbe nézhetek virtuális valóság szemüveggel a Paksi Atomerőműben és informálódhattak az atomerőmű működéséről. Áttekintést kaptak a radioaktív hulladékok kezeléséről, az üzemanyagciklusról (az uránbányászattól kezdve a kiégett kazetták átmeneti tárolásán keresztül a végső elhelyezésig), valamint a fúziós energiatermelésről.



## PAKSI ATOMERŐMŰ

### FŐKERINGTETŐ SZIVATTYÚ KIESÉSE ZÁRÓVÍZ HŐMÉRSÉKLET MÉRŐKÖR MEGHIBÁSODÁSA MIATT

2024 május 31-én a Paksi Atomerőmű 3. blokkjának névleges teljesítményén a 4. főkeringtető szivattyú (FKSZ) magas záróvíz hőmérséklet technológiai védelmi jel miatt kiesett az üzemből. A reaktorvédelmi rendszer az üzemelő FKSZ darabszámával elvonható hőteljesítményre csökkentette a reaktor teljesítményét. A védelmi működést követően a személyzet a blokk paramétereit stabilizálta, majd megkezdte a hibafeltárást.

A védelmi jel fellépését az FKSZ záróvíz rendszeri mérőkörhöz tartozó határértékképző műszer meghibásodása okozta. A hibás műszert kicserélték, a szivattyú védelmét annak teszt állapotában lepróbták, majd a 4. FKSZ-t visszaindították és a 3. blokkot felterhelték névleges teljesítményre. A hibás alkatrész vizsgálatát a szakemberek műhelykörülmények között elvégezték.

Az esemény közvetlen oka, hogy a határértékképző műszeren nem valós jel ( $T > 80 \text{ °C}$ ) lépett fel zárlat miatt, melyet a készülék alaplapjára a kondenzátorokból kifolyt elektrolit okozott, ami indokolatlan védelmi jel fellépését eredményezte.

Az esemény a Nemzetközi Nukleáris Eseményskála (INES) szerint 0 minősítésű (skálán kívüli) volt, azaz nem volt biztonsági jelentősége.

A Paksi Atomerőmű hosszútávú intézkedésként határozta meg az ilyen típusú határértékképző műszerek kiváltását.

## PAKS II PROJEKT

### AZ ÚJONNAN LÉTESÜLŐ ATOMERŐMŰVI BLOKKOK TERÜLETELŐKÉSZÍTÉSI TEVÉKENYSÉGÉNEK FELÜGYELETE

Az újonnan létesülő atomerőművi blokkok épületeinek építését – a beruházási terület geotechnikai adottsága miatt – megelőzi az úgynevezett területelőkészítési tevékenység, mint a munkatér lehatárolásához szükséges vízkizárást célzó munkálatok (résfalazás), a talajszilárdítás és a lehatárolt munkatérből történő – talajvízszint feletti és tervezési szintig történő – talajkiemelés.

A Paks II. Atomerőmű Zártkörűen Működő Részvénytársaság (Paks II. Zrt.) – mint Engedélyes – az OAH-hoz benyújtotta a talajvízszint feletti talajkiemelés (2021. augusztus), a résfal és talajszilárdítás (2022. december), valamint a tervezési szintig történő talajkiemelés (2023.



október) építési engedélykérelmeket. Az OAH, mint – a paksi újonnan létesülő atomerőművek beruházási területén – eljáró építésügyi hatóság az engedélykérelmeket elbírálta a megfelelő szakmai szakterületek és külső szakértők bevonásával, kiemelt hangsúlyt fektetve a meglévő és üzemelő atomerőművi blokkok (Paksi Atomerőmű) nukleáris biztonságára. Az OAH mind a négy területelőkészítési tevékenységet érintő kérelemre építési engedélyt adott (2021. október; 2022. május, június; 2023. november) meghatározott kötelezések és feltételek teljesítése mellett. A meghatározott kötelezéseket és feltételeket – legtöbb esetben – az adott munkavégzést megelőzően Paks II. Zrt.-nek teljesíteni kellett, amelyek tényleges teljesülését az OAH megfelelő szakterületei vizsgálták. Az építési tevékenységek egy állandó – az engedélyekben is szereplő – kötelezése az 1/2022. (IV. 29.) OAH rendelet szerinti sajátos építmények OAH e-naplójával történő tevékenység bejelentése és folytonos vezetése, amely során az OAH felügyelői a napi szintű kivitelezési munkák távoli felügyeletét megvalósítják.

A tényleges munkálatok a tervezett 5. blokki talajvízszint feletti – öt méter mélységig történő – talajkiemeléssel és két új blokkot határoló résfal kivitelezési munkálataival (2023. július 5.) kezdődtek meg, amit követett a 6. blokki talajvízszint feletti talajkiemelés. Az OAH felügyelői – a kivitelezés e-napló bejegyzéseinek követése mellett – helyszíni ellenőrzések formájában is biztosították a hatósági felügyeletet. 2023. októberében kezdődtek meg a – DSM (deep soil mixing) technológiával történő – talajszilárdítási munkálatok, kezdetben az 5. blokki területeken. Az OAH a helyszíni, kivitelezési munkákra irányuló ellenőrzései mellett, ellenőrzése alá vonta magát a – Paks II. Zrt., valamint a Fővállalkozó (JSC ASE) beszállítójának számító – kivitelezőt is (BAUER Magyarország Speciális Mélyépítő Kft.), hogy meggyőződjön a tevékenység előre haladásáról és az engedélyben foglaltak betartásáról. A tevékenységek során az OAH figyelemmel követi és ellenőrzések keretében győződik meg arról, hogy a Paks II. Zrt. valamint az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. a megfelelő együttműködést (információ megosztás, értesítési rendszer) tart fent az üzemelő atomerőművi blokkok nukleáris biztonságának szavatolása érdekében.

Az 5. blokk területén miután befejeződtek a talajszilárdítási munkálatok, 2024. szeptember 24-én megkezdődött a tervezési szintig történő – ami egyes helyeken a 23 méteres mélyéget is eléri – talajkiemelés. Az 5. blokki talajkiemeléssel egy időben még folynak a 6. blokk területén a talajszilárdítási munkálatok. A nagy volumenű kivitelezési munkálatok helyszíni hatósági felügyeletére az OAH rendszeres, heti szintű ellenőrzést tart a telephelyen.

*Paks II. Atomerőmű építési területe az 5. blokki tervezési szintig történő talajkiemelés és a 6.*



*blokki talajszilárdítás munkálataival 2024. október 17-én. Fotó: Paks II. Zrt.*

A területelőkészítési tevékenységek közül a résfal, valamint a talajszilárdítás esetében használatbavételi engedélyezési eljárást kell lefolytatni, amely során az OAH szakterületei – illetve szükség esetén külső szakmai szakértők – vizsgálni fogják a tervekben elvárt céloknak és funkciójuknak való megfelelésségének igazolását.

## NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS

### LEZÁRULT A NAÜ 68. KÖZGYŰLÉSE: SZÁMOS SZAKMAI MEGBESZÉLÉST FOLYTATOTT AZ OAH

2024. szeptember 16. és 20. között került megrendezésre a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség 68. Közgyűlése Bécsben, melyen az Országos Atomenergia Hivatal delegációja Kádár Andrea Beatrix elnök vezetésével vett részt.

Az évente megrendezésre kerülő Közgyűlés margóján az OAH delegációja kétoldalú találkozók keretében megbeszéléseket folytatott többek között az Egyesült Királyság, Egyiptom, Finnország, Horvátország, Kanada, Románia, Franciaország, és Törökország nukleáris hatóságainak képviselőivel, továbbá az Egyesült Arab Emírségek nukleáris hatóságával információ- és tapasztalatcserére irányuló együttműködési szándéknyilatkozat került aláírásra. A megbeszéléseken az OAH a külföldi partnereivel együtt áttekintette az elmúlt év atomenergetikai szakmai szempontból kiemelkedő fontosságú eseményeit, értékelte a folyamatban lévő nukleáris együttműködéseket és a jogi szabályozással kapcsolatos kérdéseket.

A francia és a finn hatósággal a megbeszélések fő fókuszában az üzemidő-hosszabbítási tapasztalatok áttekintése, az egyesült arab emírségekbeli, a román, finn, török, és egyiptomi hatósággal az új atomerőművi blokkok létesítésének hatósági felügyeletét érintő tapasztalatcsere, a román, a brit, a kanadai, a cseh és a lengyel egyeztetésen elsősorban az új technológiákkal kapcsolatos tapasztalatcsere állt.

Az OAH elnöke továbbá a finn és a lengyel hatóság részvételével rendezett hagyományos négyoldalú találkozó keretében egyeztetett a cseh, a szlovák és a szlovén hatósággal az aktuális, közös érdeklődésre számot tartó hatósági ügyekről (köztük az épülő új atomerőművi blokkokkal, továbbá az üzemanyag engedélyezéssel kapcsolatos hatósági tevékenységekről).

### AUSZTRÁL NUKLEÁRIS HATÓSÁGI DELEGÁCIÓ LÁTOGATÁSA

Az Országos Atomenergia Hivatal elnökének meghívására 2024. szeptember 13-án Magyarországra látogatott Geoffrey Bruce Shaw, az Ausztrál Biztosítéki és Non-proliferációs (nukleáris fegyverek elterjedését megakadályozó) Hivatal vezetője.

A találkozón a felek áttekintették a hiányzó nukleáris anyagokkal kapcsolatos intézkedésekben érintett szervezetek koordinációs tevékenységének tapasztalatait, az atomenergia békés célú felhasználása terén folytatandó együttműködésről és a nukleáris anyagok átadásáról szóló kormányközi megállapodás rendelkezéseivel kapcsolatos kétoldalú technikai megállapodás

megújításának kérdését. A korábbi együttműködés eredményeire támaszkodva megvitatták a kutatás-fejlesztési tevékenység folytatásában rejlő lehetőségeket.

A látogatás keretében a felek együttműködési szándéknyilatkozatot írtak alá a non-prolifерáció, a nukleáris biztosítékok és a nukleáris energia békés célú felhasználásával kapcsolatos szabályozás terén.

A magyarországi program részeként az ausztrál delegáció ellátogatott Paksra, ahol megtekintették a Paksi Atomerőművet és a létesítmény Látogatóközpontját.



## NUKLEÁRIS ÉS RADIOLÓGIAI BALESET-ELHÁRÍTÁS

### A „HUNEX-24” GYAKORLAT KERETÉBEN VÉGREHAJTOTT OAH BESZ GYAKORLAT

2024. október 7-8-án, a Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság Nemzeti Veszélyhelyzet-kezelési Központ (KKB NVK) és annak érintett védekezési munkabizottságainak (közlekedési, egészségügyi, nukleáris, agrár) irányításával a teljes védelmi közigazgatás feladatrendszerre kiterjedve került végrehajtásra a "HUNEX-24" központi védelmi és biztonsági igazgatási gyakorlat.

A gyakorlaton ágazatonként országos, területi és helyi operatív törzsek, valamint a területi és helyi védelmi bizottságok operatív munkaszervei vettek részt. A résztvevő szervek között szerepelt az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) is, mint a KKB Nukleáris Védekezési Munkabizottságot (KKB NVM) üzemeltető szervezet.

A KKB NVM rendeltetése az, hogy a KKB operatív munkaszerveként működtetett KKB NVK részeként a nukleáris, a sugárzási és a meteorológiai helyzet átfogó elemzése, értékelése és lakosságvédelmi óvintézkedéseket érintő javaslatok kidolgozása révén szakmailag támogassa a KKB NVK javaslattételi tevékenységét, a szükséges operatív döntések előkészítését.

A nagyszabású országos, törzsvezetési és valós végrehajtási elemeket is tartalmazó gyakorlat előkészítése és megszervezése céljából megalakult Központi Előkészítő Bizottság tagjai között is szerepelt az OAH. A gyakorlat scenárióját, szervezési feltételeit, résztvevőit, a valós végrehajtási elemeit több előkészítő ülésen egyeztették, majd a gyakorlat keretében végrehajtandó OAH Balesetelhárítási Szervezet (BESZ) gyakorlat Felkészítési, Levezetési és Értékelési Terve a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság által elkészített és az OAH részére megküldött "HUNEX-24 Törzsvezetési Gyakorlat Levezetési terve" c. dokumentum és mellékletei alapján készült el.

A gyakorlat helyzetbeállítása szerint egy földkörüli pályán keringő, egyedi gyártású, kísérleti eszköz, egy saját atomreaktorral rendelkező műhold meghibásodott, pályáját elhagyta, Magyarország területén csapódott be. A műhold a becsapódást követően gamma sugárzást bocsátott ki és több vármegyéni területet szennyezett el.

A gyakorlaton az OAH BESZ tagjai három váltásban vettek részt. Az OAH BESZ személyzetéből a Vezetési Csoportot a Krízishelyzeti Vezető, a Jelentéstervező, és a CERTA Ügyeletes Felügyelő, a Sugárvédelmi Csoportot pedig a Sugárvédelmi Vezető képviselte, munkájukat folyamatos informatikai támogatás mellett végezték.

Az OAH BESZ gyakorlatáról elkészült értékelési jegyzőkönyvben rögzítésre kerültek a gyakorlaton rögzített a jó gyakorlatok, a hiányosságok és a fejlesztési javaslatok is. A gyakorlat



összegzésként elmondható, hogy a gyakorlaton az OAH által kitűzött szervezeti célok megvalósultak és a gyakorlat sikeres volt.

A fent részletezett gyakorlaton felül az OAH BESZ veszélyhelyzet-elemzéssel foglalkozó szakemberei az év során több nemzetközi (RODOS User Group gyakorlat, INEX-6 gyakorlat, ConEx-2a gyakorlat, ECUREX gyakorlat) és hazai szervezésű (Paksi Atomerőmű gyakorlatára épülő ONER gyakorlat) gyakorlaton is részt vettek.

## **ÖSSZEFOGLALÓ AZ UKRÁN NUKLEÁRIS LÉTESÍTMÉNYEK HELYZETÉRŐL**

Ukrajna nukleáris létesítményei számára a 2024-es év példátlan kihívásokat hozott. A háborús helyzet közvetlen veszélyt jelentett az ország legfontosabb erőműveire, köztük a Zaporizzsjai Atomerőműre (ZNPP), amely Európa legnagyobb atomerőműve. A konfliktus során súlyos nukleáris biztonsági kockázatok merültek fel többek között a létesítmények energiaellátásának instabilitása, az ismétlődő dróntámadások, valamint az infrastrukturális károk veszélye miatt.

Ezek az események nemcsak Ukrajna, hanem a nemzetközi közösség figyelmét is felkeltették, hiszen a nukleáris biztonság fenntartása nem csupán az ország, hanem a régió lakosságát is érinti.

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) folyamatos figyelmet és támogatást nyújtott Ukrajna számára a nukleáris létesítmények védelme érdekében. Az ügynökség szakmai javaslatokkal és biztonsági iránymutatásokkal segítette a helyzet kezelését, különös hangsúlyt fektetve a létesítmények biztonságos üzemeltetésére és a nukleáris biztonsági normák betartására.

### **Dróntámadások és tüzéségi veszélyek – 2024 április**

Április elején sorozatos dróntámadások érték a ZNPP-t, amelyek közvetlen veszélyt jelentettek a nukleáris biztonságra. A NAÜ azonnali intézkedést sürgetve felszólította a feleket a katonai tevékenységek maximális visszafogására, különös tekintettel a nukleáris létesítmények védelmét szolgáló öt biztonsági alapelv betartására. A biztonsági kockázatok mérséklése érdekében április közepén hideg leállítási üzemmódba helyezték mind a hat reaktorblokkot. Ennek ellenére a katonai fenyegetettség továbbra is fennállt, és április 18-án újabb dróntámadási kísérletet regisztráltak a létesítmény képzési központjának közelében.

### **Fokozódó katonai jelenlét – 2024 május-június**

Májusban és júniusban a NAÜ szakértői lövések zaját és drónok jelenlétét észlelték az erőmű közvetlen közelében, ami fokozta a katonai tevékenységből fakadó biztonsági kockázatokat. Különös aggodalomra adott okot a ZNPP külső áramellátásának sérülékenysége, amely az Ukrajna energiainfrastruktúrája elleni támadások következtében súlyosan károsodott, és

ezáltal az erőmű áramellátása továbbra is kiszámíthatatlan maradt. Június 23-án a ZNPP arról számolt be a NAÜ-nek, hogy tűzérési lövedékek és tűz következtében megsemmisült egy külső sugárzásfigyelő állomás, amelynek károsodása jelentősen csökkentette a radioaktív kibocsátások észlelésének és mérésének képességét, ezzel tovább nehezítve a nukleáris biztonság fenntartását.

### **Enerhodari élet és a helyi infrastruktúra kihívásai – 2024 július-augusztus**

2024 júliusában több drón is becsapódott a ZNPP területére, szerencsére komoly károk nélkül. Azonban Enerhodar városát, ahol az erőmű legtöbb munkatársa él, súlyos áram- és vízhiány sújtotta, ami jelentősen megnehezítette a személyzet mindennapjait.

Augusztusban egy drón az erőmű egyik hűtőtornyába csapódott, majd tüzet okozott, de a sérülés nem befolyásolta közvetlenül a hat blokk biztonságát. Az erőmű környezetében kialakult intenzív tüzek tovább növelték a ZNPP működését érintő kockázatokat és kihívásokat. A lángok veszélyeztették az erőmű energiaellátását biztosító külső távvezetéseket, ami az áramellátás stabilitását tovább gyengítette. Végül a létesítmény kizárólag egyetlen külső távvezetékre támaszkodhatott, amely kritikus helyzetet teremtett a nukleáris biztonság fenntartása szempontjából.

### **A NAÜ figyelme és veszélyhelyzeti gyakorlatok – 2024 szeptember-október**

Szeptemberben Rafael Mariano Grossi, a NAÜ főigazgatója látogatást tett a zaporizzsjai atomerőműben, hogy személyesen felmérje az augusztusi tűzesetek okozta károkat. A NAÜ szakértői egy veszélyhelyzeti gyakorlatot is végrehajtottak, amelyben az 1-es blokk hűtőközeg veszteses üzemzavarát szimulálták, felkészülve egy ilyen esemény biztonsági kihívásaira.

Az külső energiaellátás biztosítása továbbra is kritikus problémát jelentett, mivel a hónap során többször is megszakadt a tartalék távvezeték kapcsolata. Ez jelentős nukleáris biztonsági kockázatot teremtett, mivel a létesítmény kizárólag egyetlen külső áramforrásra volt kénytelen támaszkodni. A környék katonai tevékenysége folyamatos volt, ami tovább növelte az erőmű biztonsági fenyegetettségét.

### **A nukleáris biztonság fenntartása**

Az elmúlt év eseményei rávilágítanak arra, hogy a nukleáris biztonság fenntartása háborús környezetben rendkívüli nehézségekkel jár. A NAÜ figyelme és a szigorú nemzetközi együttműködés nélkülözhetetlen a jövőbeli biztonság biztosításához.

Az Országos Atomenergia Hivatal folyamatosan figyelemmel kíséri és értékeli az orosz-ukrán konfliktussal kapcsolatos információkat, különös tekintettel Ukrajna nukleáris biztonsági helyzetére. Követi a nemzetközi szervezetek, elsősorban a NAÜ közleményeit és szükség esetén tájékoztatja a hazai lakosságot.