

ORSZÁGOS ATOMENERGIA HIVATAL

B/2274 számú

jelentés

az atomenergia 2020. évi hazai alkalmazásának biztonságáról

Előterjesztő:



Kádár Andrea Beatrix

elnök

Országos Atomenergia Hivatal



Budapest, 2022. december

Jelentés az atomenergia 2020. évi hazai alkalmazásának biztonságáról

Tartalom

Rövidítések jegyzéke.....	6
1. Vezetői összefoglaló	9
2. Jogalkotás és szabályozás.....	12
3. Nukleáris létesítmények biztonsága.....	15
3.1 Az Országos Atomenergia Hivatal mint nukleáris biztonsági hatóság tevékenysége....	15
3.1.1 Az OAH 2020. évi kiemelkedő hatósági feladatai	15
3.1.2 Engedélyezési eljárások	18
3.1.3 Ellenőrzés	21
3.1.4 Értékelés	22
3.2 A nukleáris létesítmények tevékenysége.....	25
3.2.1 A Paksi Atomerőmű	25
3.2.2 A Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolója.....	26
3.2.3 A Budapesti Kutatóreaktor	28
3.2.4 A BME NTI Oktatóreaktor	29
3.2.5 A Paks II. Zrt.	30
4. A radioaktív hulladékok elhelyezése.....	32
4.1 Az OAH mint nukleáris biztonsági hatóság tevékenysége	32
4.1.1 Az OAH éves tevékenysége	32
4.1.2 Engedélyezési eljárások	32
4.1.3 Ellenőrzés	33
4.1.4 Értékelés	33
4.2 A radioaktív hulladék-tárolók tevékenysége.....	34
4.2.1 Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló	34
4.2.2 Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló.....	35
4.3 Központi Nukleáris Pénzügyi Alap és a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft.	36
4.4 Nagy aktivitású és/vagy hosszú élettartamú hulladékok.....	36
4.5 A bezárt mecseki uránércbánya hosszú távú rekultivációs feladatai	37
5. Sugárvédelem és sugáregészségügy	39
5.1 Sugárvédelem hatósági felügyelete	39
5.1.1 Az OAH éves tevékenysége.....	39
5.1.2 Engedélyezési eljárások	40
5.1.3 Ellenőrzés	40

5.2 Sugáregészségügy	41
5.2.1 A sugáregészségügyi hatóság éves tevékenysége	41
5.2.2 Engedélyezési eljárások	42
5.2.3 Ellenőrzés	42
5.2.4 Értékelés	43
5.3 Környezet-ellenőrzés	43
5.3.1 Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer	43
5.3.2 Az egyetemek környezeti mérőállomásai – Ágazati Információs Központ	44
5.3.3 Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Radioanalitikai Ellenőrző Hálózat	45
5.3.4 ERMAH tevékenysége	45
5.3.5 Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály	46
5.3.6 Az Országos Meteorológiai Szolgálat mérőhálózata	47
5.4 Radioaktív anyagok csomagolása és szállítása	48
6. Fizikai védelem	50
6.1 A nukleáris létesítmények és radioaktív hulladék-tárolók fizikai védelme	50
6.1.1 A nukleáris létesítmények és radioaktív hulladék-tárolók fizikai védelmének hatósági felügyelete	50
6.1.2 Engedélyezési eljárások	50
6.1.3 Ellenőrzés	51
6.1.4 Értékelés	51
6.2 A nukleáris és más radioaktív anyagok, ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések fizikai védelme	51
6.2.1 Az OAH éves tevékenysége	51
6.2.2 Engedélyezési eljárások	52
6.2.3 Ellenőrzés	52
6.2.4 Értékelés	52
6.3 Az atomenergia alkalmazásának rendőrségi felügyelete	53
6.3.1 A rendőrség éves tevékenysége	53
6.3.2 Engedélyezési eljárások	53
6.3.3 Ellenőrzés	53
6.3.4 Értékelés	54
7. Non-prolifерáció	56
7.1 A nukleáris anyagok nyilvántartása és ellenőrzése	56
7.1.1 A nukleárisanyag-nyilvántartási- és ellenőrzési rendszer	56
7.1.2 Az OAH biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárásai	56
7.1.3 A nukleáris anyagok hazai és nemzetközi ellenőrzése	56
7.1.4 A nukleáris export és import engedélyezése	57
7.2 A radioaktív anyagok nyilvántartása és engedélyezése	57

8.	Veszélyhelyzet-kezelés	59
8.1	Nukleárisbaleset-elhárítási felkészültségének hatósági felügyelete.....	59
8.1.1	Az OAH éves tevékenysége	59
8.1.2	Engedélyezési eljárások	59
8.1.3	Ellenőrzés	59
8.1.4	Értékelés	60
8.2	Országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszer	60
8.2.1	Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv.....	61
8.2.2	Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszer (OSJER).....	61
9.	Tudományos-műszaki háttér	64
9.1	Műszaki megalapozó tevékenység	64
10.	Szerepünk az Európai Unióban	65
10.1	A Tanács nukleáris kérdésekkel foglalkozó munkacsoportja (WPAQ).....	65
10.2	Európai uniós tagságból eredő jelentéstételi kötelezettségek.....	65
10.3	Részvétel az Euratom egyes szakmai szerveiben.....	65
10.4	Részvétel az Európai Nukleáris Biztonsági Hatóságok Csoportjának (ENSREG) tevékenységében.....	67
10.5	Részvétel az Európai Unió működéséhez kapcsolódó nemzetközi fórumjellegű szervezetek tevékenységében.....	68
10.5.1	Részvétel az Európai Biztosítéki Kutatási és Fejlesztési Szövetség (ESARDA) tevékenységében.....	68
10.5.2	Részvétel az Európai Nukleáris Védetség Területén Kompetens Hatóságok Szövetsége (ENSRA) tevékenységében.....	68
10.5.3	Részvétel az Európai Sugárvédelmi Hatóságok Vezetői Találkozójának (HERCA) tevékenységében.....	68
10.5.4	Részvétel a Radioaktív Anyagok Biztonságos és Fenntartható Szállítása Területén Kompetens Hatóságok Szövetsége (EACA) tevékenységében.....	69
11.	Nemzetközi kapcsolatok	70
11.1	Nemzetközi szervezetek.....	70
11.1.1	A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség.....	70
11.1.2	Részvétel a NAÜ szakmai szerveinek munkájában	70
11.1.2	Az OECD Nukleáris Energia Ügynöksége	73
11.1.3	Részvétel az Átfogó Atomcsend Szerződés Szervezetében	79
11.2	Részvétel a nemzetközi szerződésekhez kapcsolódó felülvizsgálati folyamatokban ..	80
11.3	Részvétel a többoldalú nemzetközi fórumok tevékenységében	80
11.3.1	Részvétel a Nyugat Európai Nukleáris Hatóságok Szervezetében (WENRA)	80
11.3.2.	VVER blokkokat üzemeltető államok nukleáris hatóságainak Fóruma (VVER Fórum).....	83

11.3.3. Nemzetközi export-ellenőrzési rendszer: Nukleáris Szállítók Csoportja és a Zangger Bizottság	84
11.4 Részvétel a nukleáris védettség forumokon	84
11.4.1 Nukleáris Védettségi Kontaktcsoport (NSCG)	84
11.4.2 Részvétel a Nukleáris Terrorizmus Elleni Globális Kezdeményezésben (GICNT)	84
11.5 Kétoldalú kapcsolatok	85
11.6 Nemzetközi felülvizsgálatok	86
11.6.1 Integrált Hatósági Felülvizsgálat	86
11.6.2 ARTEMIS felülvizsgálat	87
11.6.3 NAÜ EPREV-követőmisszió	87
11.6.4 TSR-misszió (Technical Safety Review)	87
11.6.5 PSA-misszió (Probabilistic Safety Assessment Review)	87
11.7 Nemzetközi kapcsolatok a baleset-elhárításban	88
11.7.1 Nemzetközi gyorsértesítési rendszer	88
11.7.2 Nemzetközi segítségnyújtási rendszer	88
11.7.3 Felkészülés, gyakorlatok	89
12. Tájékoztatási tevékenység	90
12.1 Létesítményi tájékoztatás	90
12.1.1 Az MVM PA Zrt. tájékoztatási tevékenysége	90
12.1.2 A Paks II. Zrt. tájékoztatási tevékenysége	90
12.1.3 Az RHK Kft. tájékoztatási tevékenysége	91
12.1.4 A Budapesti Kutatóreaktor tájékoztatási tevékenysége	93
12.1.5 A BME NTI Oktatóreaktor tájékoztatási tevékenysége	93
12.2 Az OAH tájékoztatási tevékenysége	95

Rövidítések jegyzéke

- Ákr.** – az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény
- Atomtörvény** – az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény
- BAF** – Bodai Agyagkő Formáció
- BAMKH** – Baranya Megyei Kormányhivatal
- BKR** – Budapesti Kutatóreaktor
- BM OKF** – Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
- BM OKF NBIÉK** – Nukleáris Baleseti Információs és Értékelő Központ
- BME** – Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
- BME NTI** – Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézet
- BME NTI Oktatóreaktor** – Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézet Oktatóreaktor
- Btk.** – a Büntető Törvénykönyvről szóló 2012. évi C. törvény
- CNRA** – az OECD NEA hatósági tevékenységgel foglalkozó Bizottsága
- CSNI** – az OECD NEA Nukleáris Létesítmények Biztonságával foglalkozó Bizottsága
- CTBT** – Átfogó Atomcsend Szerződés
- CTBTO** – az Átfogó Atomcsend Szerződés Szervezete
- EBJ** – Előzetes Biztonsági Jelentés
- EK** – Energiatudományi Kutatóközpont
- ELKH** – Eötvös Loránd Kutatási Hálózat
- EMMI** – Emberi Erőforrások Minisztériuma
- ENSRA** – az Európai Nukleáris Védeltség Területén Kompetens Hatóságok Szövetsége
- ENSREG** – Európai Nukleáris Biztonsági Hatóságok Csoportja
- ERMAH** – Egészségügyi Radiológiai Mérő és Adatszolgáltató Hálózat
- ESA** – Európai Ellátási Ügynökség
- ESARDA** – Európai Biztosítéki Kutatási és Fejlesztési Szövetség
- ETSON** – Európai Tudományos Háttérintézmények Egyesülete
- EU** – Európai Unió
- EU BSS** – Az ionizáló sugárzás miatti sugárterhelésből származó veszélyekkel szembeni védelmet szolgáló alapvető biztonsági előírások megállapításáról, valamint a 89/618/Euratom, a 90/641/Euratom, a 96/29/Euratom, a 97/43/Euratom és a 2003/122/Euratom irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2013. december 5-i 2013/59/Euratom tanácsi irányelv
- EU JRC** – EU Közös Kutatóközpontja
- EURDEP** – Európai Radiológiai Adatsere Platform
- FMCS** – Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv gondozását végző Felsőszintű Munkacsoport

Fbő. tv. – a fegyveres biztonsági őrsegről, a természetvédelmi és a mezei őrszolgálatról szóló 1997. évi CLIX. törvény

GICNT – Globális Kezdeményezés a Nukleáris Terrorizmus Ellen

HERCA – Európai Sugárvédelmi Hatóságok Vezetői Találkozója

IBF – Időszakos Biztonsági Felülvizsgálat

IBJ – Időszakos Biztonsági Jelentés

INES – Nemzetközi Nukleáris és Radiológiai Esemény Skála

IRRS – Integrált Hatósági Felülvizsgálati Misszió

ITET – Izotóp Tájékoztató Ellenőrző Társulás

ITM – Innovációs és Technológiai Minisztérium

KKB – Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság

KKÁT – Kiegett Kazetták Átmeneti Tárolója

KML – Katasztrófavédelmi Mobil Laboratórium

KNPA – Központi Nukleáris Pénzügyi Alap

KSE – Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egységek

MDEP – az OECD NEA Nemzetközi Tervértékelési Programja

MEKH – Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal

BMK Mérőközpont – Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztályának Környezetvédelmi Mérőközpontja

MSSZ – Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzat

MTA – Magyar Tudományos Akadémia

Munkabizottság – Tervezési Alapfenyegetettség Munkabizottság

MVM PA Zrt. – MVM Paksi Atomerőmű Zrt.

NAÜ – Nemzetközi Atomenergia Ügynökség

NÉBIH – Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

NÉBIH ÉLI - Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Élelmiszerlánc-biztonsági Laboratórium Igazgatóság

NNK – Nemzeti Népegészségügyi Központ

NNK SSFO – a Nemzeti Népegészségügyi Központ Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Főosztálya

NORM – természetes eredetű sugárzó anyag

NPT – Atomsorompó Szerződés – 1968. június 12-én létrehozott, a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés

NRHT – Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló

NSCG – Nukleáris Védeltségi Kontaktcsoport

NSG – a Nukleáris Szállítók Csoportja

NUBIKI – Nukleáris Biztonsági Kutatóintézet Kft.

NYMTIT – Nyugat-Mecseki Társadalmi Információs Ellenőrzési és Településfejlesztési Önkormányzati Társulás

OAH – Országos Atomenergia Hivatal

OBEIT – Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv

OECD – Gazdasági Együtműködési és Fejlesztési Szervezet

OECD NEA – Gazdasági Együtműködési és Fejlesztési Szervezet Nukleáris Energia Ügynöksége

OECD NEA SC – OECD NEA Kormányzó Tanácsa

OKSER – Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer

OMSZ – Országos Meteorológiai Szolgálat

ONER – Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszer

ORFK – Országos Rendőr-főkapitányság

OSJER – Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszer

OSKSZ – Országos Sugáregészségügyi Készenléti Szolgálat

Paks II. Zrt. – Paks II. Atomerőmű Zártkörűen Működő Részvénytársaság

PSAWG – a VVER Fórum Valószínűségi Biztonsági Elemzésekkel Foglalkozó Munkacsoportja

PTNM – a Paksi Atomerőmű két új blokkja tervezéséért, megépítéséért és üzembe helyezéséért felelős tárca nélküli miniszter

RHFT – Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló

RHK Kft. – Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft.

RWMC – az OECD NEA Radioaktív Hulladékkezelési Bizottsága

Segítségnyújtásról szóló Egyezmény – a Bécsben, 1986. szeptember 26-án aláírt, a nukleáris baleset vagy radiológiai veszélyhelyzet esetén való segítségnyújtásról szóló egyezmény

Tájékoztató és Látogatóközpont – az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. Tájékoztató és Látogatóközpontja

Társulások – ellenőrzési és információs célú önkormányzati társulások

TEIT – Társadalmi Ellenőrző, Információs és Területfejlesztési Társulás

TETT – Társadalmi Ellenőrző Tájékoztató Társulás

TSO – műszaki támogató intézmény

USA – Amerikai Egyesült Államok

ÜFK – Üzemeltetési Feltételek és Korlátok

WENRA – Nyugat-európai Nukleáris Hatóságok Szövetsége

WENRA RHWG – WENRA Reaktor Harmonizációs Munkacsoport

WENRA WGWD – WENRA radioaktív hulladékokkal és a nukleáris létesítmények leszerelésével foglalkozó Munkacsoport

1. Vezetői összefoglaló

Az Országos Atomenergia Hivatal (a továbbiakban: OAH) felügyeleti körébe tartozó nukleáris létesítményekben [a Paksi Atomerőmű; a Budapesti Kutatóreaktor (a továbbiakban: BKR), a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézet Oktatóreaktor (a továbbiakban: BME NTI Oktatóreaktor), valamint a Kiegett Kazetták Átmeneti Tárolója (a továbbiakban: KKÁT), továbbá a radioaktív hulladék-tároló létesítményekben: a Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló (a továbbiakban: NRHT) és a Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló (a továbbiakban: RHFT)] a Magyar Kormány döntéseivel összhangban 2020 márciusától járványügyi intézkedéseket vezettek be. Ezen intézkedések célja a járvány terjedésének csökkentése és a létesítményekben dolgozók egészségügyi kockázatának minimalizálása, valamint a nukleáris biztonság magas szinten tartása volt. Megállapítható, hogy a járványhelyzet alatt nem csökkent a nukleáris biztonság szintje a hazai nukleáris létesítményeknél.

Az **OAH** munkatársai az év nagy részében távmunkában látták el feladataikat. Az OAH a tervezett ellenőrzéseit osztályozta: a mindenképp szükséges jelenléti ellenőrzéseket fokozott védekezési intézkedések mellett (csökkentett ellenőri létszámmal és védőfelszerelések használatával) lefolytatta, az online interjúként megvalósítható ellenőrzéseket megszervezte, a halasztható ellenőrzéseket pedig a járványhelyzet alakulásának függvényében elhalasztotta. Az OAH a feladatait maradéktalanul ellátta, alkalmazkodva a változó körülményekhez.

2020-ban a **Paksi Atomerőműben** a Magyar Kormány döntéseivel összhangban szintén járványügyi intézkedéseket vezettek be. A Paksi Atomerőmű a 2020. év során sikeresen végrehajtotta az operatív személyzet védelmére meghozott intézkedéseket, a nukleáris biztonság magas szinten tartása érdekében az OAH-val együttműködve megvalósította a távadatszolgáltatás és az online ellenőrzések, tárgyalások lehetőségét.

Kiemelkedő feladat volt az év során a Paksi Atomerőmű új típusú, ún. SLIM fűtőelem tesztkazettáinak engedélyezése, amely alapján a Paksi Atomerőmű megkezdte a 18 db, új típusú, víz-urán arányra optimalizált ún. SLIM-üzemanyag tesztelését. Ez az új üzemanyag típus a jelenlegihez képest gazdaságosabb üzemanyag-felhasználást tesz lehetővé. Az üzemeltetés pozitív tapasztalatai alapján történhet majd a kazetták általános alkalmazásának engedélyezése.

A **Paks II. Atomerőmű Zártkörűen Működő Részvénytársaság** (a továbbiakban: Paks II. Zrt.) 2020. június 30-án benyújtotta a létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedélye, valamint biztonsági övezete határának kijelölése iránti kérelmet, majd ezt követően 2020. szeptember 24-én a létesítményi szintű fizikai védelmi engedély iránti kérelmet az OAH-hoz. Emellett 2020. november 19-én a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (a továbbiakban: MEKH) kiadta az ún. villamos létesítési engedélyt.

A felvonulási területen 2020-ban három felvonulási épület (fővállalkozói irodaépület, a megrendelő irodaépülete és 100 fős étterem és főzőkonyha) építési munkái zajlottak. 2020. november 16-án megkezdődött az Erőmű-beruházási Központ kivitelezése a létesítési terület közvetlen szomszédságában. 2020-ban tíz hatósági építési engedélyt adott ki az OAH a Paks II. Zrt. részére, amelynek birtokában 19 épület, illetve építmény kivitelezése kezdődhet meg.

A **BKR**-be 2020 augusztusában többéves üzemeltetéshez elegendő üzemanyagot szállított az oroszországi TVEL nukleárisfűtőanyag-gyára. A gyártóművi ellenőrzés és a fűtőelemek átvételének ellenőrzése során az OAH megállapította, hogy az engedélyes a vonatkozó jogszabályoknak és belső utasításoknak, szabályzatoknak megfelelően járt el.

Az OAH az éves tervnek megfelelően 2020 nyarán átfogó ellenőrzést tartott a **BME NTI Oktatóreaktorban**. Az előzetes értékelés alapján folyamatban van intézkedési tervük kidolgozása.

A **Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft.** (a továbbiakban: RHK Kft.) 2019. november 8-án nyújtotta be az OAH-hoz a KKÁT üzemeltetési engedélyének módosítása iránti kérelmét. Az OAH elbírálta a kérelmet és 2020. november 11-én új üzemeltetési engedélyt adott ki, amelyben engedélyezte a KKÁT-ban már korábban is kezelhető kazettatípusok mellett új kazettatípusok beszállítását és tárolását. Az üzemeltetési engedély 2030. július 2-ig hatályos.

A 2020. évről is megállapítható, hogy a Paksi Atomerőmű, a BKR és a BME NTI Oktatóreaktor az év során a tervekben és biztonsági jelentésekben előirányzott, illetve a szabályzatokban, az üzemeltetési engedélyekben és egyedi hatósági határozatokban előírt feltételek és paraméterek mellett üzemelt.

A KKÁT esetében a 2020. évet érintő érvényesítési ügy kapcsán elmondható, hogy az üzemeltetés során – a megelőző évhez hasonlóan – biztonsági kultúrát érintő hiányosság merült fel, amely azonban nem járt a nukleáris biztonság romlásával.

Megállapítható, hogy a nukleáris létesítmények biztonsági helyzete megfelelő eredményt mutat. A Paksi Atomerőmű, a BKR, a BME NTI Oktatóreaktor és a KKÁT a tervekben, engedélyekben meghatározott paraméterekkel üzemeltek. A hatósági felügyelet során feltárt kisebb eltérések nem veszélyeztették a nukleáris biztonságot, a hatósági korlátokat (személyi sugárvédelmi dóziskorlát és a környezeti kibocsátási határértékek) nem lépték túl.

A **sugárvédelem** tekintetében a 2020. évről megállapítható, hogy az atomenergia engedélyesei az év során a radioaktív anyagok alkalmazását, illetve az ionizáló sugárzást létrehozó berendezések üzemeltetését jellemzően a vonatkozó engedélyekben előírt feltételek mellett, a jóváhagyott Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzat (a továbbiakban: MSSZ) szerint végezték. A végzett tevékenységek nem jelentettek kockázatonövekedést sem a lakosságra, sem a munkavállalókra. A munkavállalók foglalkozás körében elszenvedett sugárterhelése az elmúlt évek mértékével összemérhető. A rendkívüli események száma az előző évekhez képest szignifikáns eltérést nem mutatott.

A **sugáregészségügyi hatóság** az ionizáló sugárzásokkal kapcsolatos tevékenységét az első félév során jelentős mértékben hátráltatta a rendezetlen jogi háttér. A fővárosi és megyei kormányhivatalok működésének egyszerűsítésével összefüggő egyes kormányrendeletek módosításáról szóló 360/2019. (XII. 30.) Korm. rendelet a fővárosi és megyei kormányhivatal, valamint a járási (fővárosi kerületi) hivatal népegészségügyi feladatai ellátásáról, továbbá az egészségügyi államigazgatási szerv kijelöléséről szóló 385/2016. (XII. 2.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 385/2016. Korm. rendelet) módosításával a sugáregészségügyi hatósági jogköröket az illetékes kormányhivataloktól 2020. január 1-jei hatállyal a Nemzeti Népegészségügyi Központ (a továbbiakban: NNK) helyezte át. A jogszabály-módosítás azonban nem rendelkezett a feladatellátáshoz szükséges anyagi források és személyi állomány átadásáról, emiatt az NNK a jogköröket nem vette át. Végül a 385/2016. Korm. rendelet sugáregészségügyi feladatok ellátását érintő módosításáról rendelkező 303/2020. (VI. 29.) Korm. rendelet a jogköröket 2020. június 30-i hatállyal visszahelyezte az illetékes kormányhivatalok hatáskörébe.

A **környezeti ellenőrző rendszerek** üzemeltetése 2020-ban összehangoltan zajlott. A nukleáris létesítmények hatósági ellenőrzése vonatkozásában megállapítható, hogy 2020-ban a hatósági és üzemi mérési eredmények egyezést mutattak, a korábbi évekhez hasonlóan a várt értékek tartományába estek. A létesítmények nagy tartalékokkal betartották a rájuk vonatkozó radioaktív kibocsátási határértékeket.

A **nukleáris létesítmények fizikai védelmi rendszere** és fizikai védelmi felkészültsége 2020 folyamán a járványügyi helyzet ellenére sem változott, mind a fizikai védelmi rendszer

technikai, mind az elhárító erők által biztosítani szükséges feltételek hiánytalanul a kor követelményeinek megfelelő minőségben és mennyiségben rendelkezésre álltak, karbantartásuk terv szerint megtörtént. A nukleáris létesítmények a terv szerint, speciális rendszabályok betartása mellett megrendezték az éves fizikai védelmi gyakorlatokat. A megtartott gyakorlatok értékelését az ellenőrző hatóságok elfogadták, a tapasztalatokat folyamatosan kiértékelik és feldolgozzák a fizikai védelem színvonalának szinten tartása és fejlesztése érdekében.

A **nukleáris export és import** engedélyezésének hazai rendszere 2020-ban is megfelelt a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozását célzó nemzetközi irányelveknek.

2020-ban valamennyi nukleáris létesítmény és a radioaktív hulladék-tároló **nukleárisbaleset-elhárítási** felkészültségének értékelése megtörtént. Az értékelések alapján kijelenthető, hogy a nukleárisbaleset-elhárítási felkészültség színvonala a jogszabályi követelményeknek megfelelő. A biztonsági kultúra fenntartása – és a kisebb teljesítményű és egyben kevesebb erőforrással gazdálkodó reaktorok esetében annak erősítése – érdekében a szigorú hatósági felügyelet fenntartása továbbra is indokolt. Az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. (a továbbiakban: MVM PA Zrt.) 2020-ban csak a COVID-19 pandémia miatti korlátozó intézkedések szerint végrehajtható gyakorlatokat teljesítette, emiatt nem tartották meg a 2020. novemberre tervezett teljes körű gyakorlatot.¹

Az OAH, a nukleáris létesítmények és egyéb háttérintézmények feladat- és hatáskörük vonatkozásában minden releváns nemzetközi szervezet, nemzetközi fórumjellegű szervezet munkájában részt vesznek, szakértői és vezetői szinten képviseltetik magukat, továbbá a partnereikkel kétoldalú kapcsolatokat is ápolnak. A kapcsolatok intenzitása a pandémia első pár hónapját leszámítva nem változott, online platformokon fennakadás nélkül működtek a több- és kétoldalú találkozók, egyes nemzetközi szervezetek vonatkozásában az ülések még sűrűbbé is váltak.

2020 folyamán mind az OAH, mind az engedélyesek eleget tettek jogszabályból fakadó tájékoztatási kötelezettségüknek, a hazai, a nemzetközi partnerek és a közvélemény tájékoztatására kiemelt figyelmet fordítottak.

¹ A teljes körű gyakorlat a nukleárisbaleset-elhárítási feladatokra való felkészülés szempontjából kulcsfontosságú, ezért az elmaradt gyakorlatot pótolni kellett, melyet az MVM PA Zrt. 2021. szeptember 29-én megtartott.

2. Jogalkotás és szabályozás

Az atomenergia békés célú alkalmazásának biztonsága és védettsége területén 2020-ban az alábbi jogszabály-módosítások léptek hatályba.

Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI törvény (a továbbiakban: Atomtörvény) 2020. első félévi módosítására bizonyos fogalmak tisztázása és más jogszabályokkal való összhang megteremtése érdekében volt szükség.

Az átmeneti tárolás fogalma a végleges elhelyezés fogalomtól való egyértelmű elhatárolás érdekében úgy egészült ki, hogy az átmeneti tárolóban tárolt kiegészítő fűtőelemet és radioaktív hulladékot a későbbi végleges elhelyezés céljából egy végleges elhelyezést szolgáló létesítményben kell elhelyezni.

Az Atomtörvény és az uniós vámjog végrehajtásáról szóló 2017. évi CLII. törvény módosítása a vámtitok továbbításának és kezelésének biztosítása érdekében történt. Rögzítették az Atomtörvényben, hogy az OAH megkeresésére a Nemzeti Adó- és Vámhivatal megküldi a vámtitkot, ha az az OAH engedélyezési, ellenőrzési, felügyeleti, nyilvántartási feladatának ellátásához szükséges.

A közigazgatási szabályszegések szankcióiról szóló 2017. évi CXXV. törvény (a továbbiakban: Szankciótörvény) egyes rendelkezéseivel történő megfeleltetés miatt is szükségessé vált az Atomtörvény módosítása. Mivel a Szankciótörvényből hatályon kívül helyezték a közigazgatási óvadék szankciót, ennek a módosításnak az átvezetése történt meg az Atomtörvény 15. § (1a) bekezdésében.

Az atomenergia alkalmazásával összefüggő egyes kormányrendeletek módosításáról szóló 36/2020. (III. 5.) Korm. rendelet az alábbi lényeges módosításokat foglalta össze:

- Az atomenergia alkalmazása körében a fizikai védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 190/2011. (IX. 19.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 190/2011. Korm. rendelet) módosítása az atomenergia biztonságos felhasználásával kapcsolatos hatósági feladatok hatékony végrehajtása – különös tekintettel a nukleáris létesítmények és a radioaktív hulladéktárolók fizikai védelmére – érdekében történt.
- Az atomenergia alkalmazása körében eljáró független műszaki szakértőről szóló 247/2011. (XI. 25.) Korm. rendelet módosításának célja a speciális területre vonatkozó pontosítások átvezetése volt.
- Az ionizáló sugárzás elleni védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről szóló 487/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 487/2015. Korm. rendelet) módosításának célja a sugárvédelmi képzési követelményeknek a hatósági tapasztalatok alapján történő módosítása, a rendelet hatálya alá tartozó bejelentési kötelezettségre vonatkozó rendelkezések felülvizsgálata, valamint a hulladékosztályozás követelményeinek módosítása volt.
- A lakosság természetes és mesterséges eredetű sugárterhelését meghatározó környezeti sugárzási helyzet ellenőrzési rendjéről és a kötelezően mérendő mennyiségek köréről szóló 489/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 489/2015. Korm. rendelet) módosításának célja a módosított sugárvédelmi előírásoknak való megfelelés volt.
- A hiányzó, a talált, valamint a lefoglalt nukleáris és más radioaktív anyagokkal kapcsolatos bejelentésekről és intézkedésekről, továbbá a nukleáris és más radioaktív anyagokkal kapcsolatos egyéb bejelentést követő intézkedésekről szóló 490/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 490/2015. Korm. rendelet) módosítása az ipari, veszélyes vagy vegyes háztartási hulladék kezelésével kapcsolatos – a nagy aktivitású sugárforrások előfordulásának veszélye miatt szükséges – módosítások bevezetése, valamint az az

általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvényben (a továbbiakban: Ákr.) rögzített jogszabályi előírásoknak való megfelelés érdekében történt.

- Az atomenergiáról szóló törvény hatálya alá tartozó építményekkel, létesítményekkel kapcsolatos műszaki szakértői, tervezői, műszaki ellenőri és felelős műszaki vezetői tevékenység szerinti szakmagyakorlásra való alkalmasság igazolásának és nyilvántartásba vételének részletes szabályairól, továbbá a nyilvántartás adattartalmára vonatkozó szabályokról szóló 184/2016. (VII. 13.) Korm. rendelet módosítása az elektronikus ügyintézés előmozdításával kapcsolatos és gyakorlati tapasztalatok alapján indokolt módosítások végrehajtására irányult.

A nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 118/2011. (VII. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 118/2011. Korm. rendelet) módosításával az Atomtörvényben korábban rögzített azon lehetőséggel élt a jogalkotó, hogy bizonyos építmények, építési tevékenységek, valamint a hosszú gyártási idővel rendelkező berendezések esetében az atomenergia-felügyeleti szerv által lefolytatandó építési engedélyezési eljárás a létesítési engedélyezési eljárással egyidejűleg is lefolytatható legyen. Az új atomerőművi blokkokkal szemben támasztott követelményekkel összefüggésben pontosították a független szakértők bevonásának feltételeit, valamint a módosítás adminisztratív egyszerűsítésként lehetőséget biztosít a műszaki megalapozás bemutatására az engedélyezési kérelemhez csatolandó Előzetes Biztonsági Jelentés (a továbbiakban: EBJ) keretében. A módosított 118/2011. Korm. rendelet meghatározza továbbá a sugárvédelmi követelményekkel kapcsolatos pontosításokat, létrehozva ezáltal a jogszabály mellékleteinek egységesítését.

Az egyes atomenergetikai tárgyú kormányrendeletek módosításáról szóló 356/2020. (VII. 23.) Korm. rendelet az alábbi lényeges módosításokat foglalta össze:

- Az ionizáló sugárzás miatti sugárterhelésből származó veszélyekkel szembeni védelmet szolgáló alapvető biztonsági előírások megállapításáról, valamint a 89/618/Euratom, a 90/641/Euratom, a 96/29/Euratom, a 97/43/Euratom és a 2003/122/Euratom irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló 2013/59/Euratom tanácsi irányelvnek való megfelelés érdekében (a továbbiakban: EU BSS) szükségessé vált az Országos Atomenergia Hivatal nukleáris energiával kapcsolatos európai uniós, valamint nemzetközi kötelezettségekkel összefüggő feladatköréről, az Országos Atomenergia Hivatal hatósági eljárásaiban közreműködő szakhatóságok kijelöléséről, a kiszabható bírság mértékéről, valamint az Országos Atomenergia Hivatal munkáját segítő tudományos tanácsról szóló 112/2011. (VII. 4.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 112/2011. Korm. rendelet) 5/A. §-ának kiegészítése. E rendelkezés a korábbi tevékenységek után esetlegesen visszamaradt sugárforrások felkutatására és szükség esetén hatósági felügyelet alá helyezésére való szabályozást tartalmazza.
- A radioaktív hulladékok átmeneti tárolását vagy végleges elhelyezését biztosító tároló létesítmények biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről szóló 155/2014. (VI. 30.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 155/2014. Korm. rendelet) 2. § 44. pontjában a lezárás fogalmát pontosították.
- A 487/2015. Korm. rendelet módosításának célja a természetben előforduló radionuklidokat tartalmazó anyagok kibocsátásával kapcsolatos követelmények kiegészítése, valamint a nem orvosi célú, besugárzással járó képalkotó tevékenység szabályainak tisztázása volt.

- A 490/2015. Korm. rendelet módosításának célja a hivatalos értesítési rend, valamint a talált radioaktív anyag észlelő által követendő alapvető biztonsági teendőkre vonatkozó szabályozás kiegészítése volt.

3. Nukleáris létesítmények biztonsága

3.1 Az Országos Atomenergia Hivatal mint nukleáris biztonsági hatóság tevékenysége

3.1.1 Az OAH 2020. évi kiemelkedő hatósági feladatai

OAH

2020-ban az OAH-ban - a Magyar Kormány döntéseivel összhangban - járványügyi intézkedéseket vezettek be. Az OAH ennek megfelelően Védelmi Munka Bizottságot állított fel, mely folyamatosan elemezte és értékelte a helyzetet és ezek eredménye alapján védekezési intézkedéseket hozott. Egyik oldalról az OAH foglalkoztatottjai esetében számos munkakörnél távmunkát rendelt el, a személyes jelenléte megkövetelő ellenőrzést végzők számát korlátozta és a szükséges védőfelszerelést biztosította. A megváltozott helyzethez alkalmazkodva az OAH ellátta a feladatait, köztük az engedélyesek tevékenységének felügyeletét, emellett az intézkedések határideje, jogosítványok érvényessége meghosszabbodott a hatósági eljárásokra vonatkozó átmeneti jogszabályi rendelkezések alapján.

Összefoglalóan értékelve, a benyújtott jelentések és az ellenőrzések eredményei alapján kijelenthető, hogy a pandémiás helyzet során a nukleáris biztonság szintje nem változott, a zavartalan hatósági feladatellátás biztosított volt.

A Paksi Atomerőmű

2020-ban a Paksi Atomerőműben a Magyar Kormány döntéseivel összhangban szintén járványügyi intézkedéseket vezettek be. Ezen intézkedések célja elsősorban a járvány terjedésének csökkentése, illetve a létesítményekben dolgozók egészségügyi kockázatának minimalizálása volt a nukleáris biztonság magas szinten tartása mellett.

A Paksi Atomerőműben pandémiás vezetési csoportot hoztak létre, amely napi rendszerességgel értékelt a helyzetet és tájékoztatta a munkavállalókat és az OAH-t a kialakult helyzetről, a szükséges intézkedésekről. Pandémiás Intézkedési tervet készítettek, amelyben az erőmű biztonságos üzemeltetéséhez szükséges munkaköröket, és az ellátásukhoz szükséges létszámot azonosították, illetve intézkedéseket hoztak a dolgozók egészségmegőrzésének érdekében.

A pandémiás veszélyhelyzet súlyosságától függően intézkedési szinteket határoztak meg, az üzemeltetéshez szükséges minimális létszám függvényében. Az operatív, üzemeltetői létszám bizonytalanná válása esetén, elérve a blokk(ok) leállítását elrendelő intézkedési szintet, az erőmű vezetésének kellett volna kijelölni a leterhelésben érintett blokkot, mely potenciális vészhelyzet elrendelésével jár. Az erőmű üzemeltetésén kívüli szervezetek távmunkában látták el munkakörüket, behívásuk az aktuális karbantartási és ellenőrzési munkák figyelembevétele mellett történt.

A Paksi Atomerőmű 2020 során sikeresen végrehajtotta az operatív személyzet védelmére meghozott intézkedéseket, az OAH-val együttműködve megvalósította a táv-adatszolgáltatás és az online ellenőrzések, tárgyalások lehetőségét a nukleáris biztonság magas szinten tartása érdekében.

Kiemelkedő feladat volt az év során a Paksi Atomerőmű új típusú, ún. SLIM fűtőelem tesztkezettáinak engedélyezése. A Paksi Atomerőmű 18 db, új típusú, víz-urán arányra optimalizált ún. SLIM-üzemanyag tesztelését kezdte meg. Ez az új üzemanyag típus a jelenlegihez képest vékonyabb pálcaburkolattal és furat nélküli pasztillákkal gazdaságosabb

üzemanyag-felhasználást tesz lehetővé. Az üzemeltetés pozitív tapasztalatai alapján engedélyezhetik a kazetták általános alkalmazását.

A Paks II. Zrt.

A pandémia során a Paks II. Zrt.-nél a munkavégzés zavartalanul folytatódott, a járványügyi korlátozások a kivitelezési munkákat nem hátráltatták. Ehhez alkalmazkodva az OAH próba jelleggel ún. hibrid ellenőrzést végzett, amely során az ellenőrzés helyszínén csak egy munkatárs volt jelen a pandémiás védelmi intézkedések betartásával, mindenki más pedig online videokonferencia útján csatlakozott. A próba sikeres volt és hatékonynak bizonyult, így ezt a módszert a továbbiakban is alkalmazni kívánja az OAH.

Paks II. Zrt. 2020. június 30-án benyújtotta a paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedélye iránti kérelmét. Az engedélyezési eljárás 2020. július 1-jén indult, amelynek lefolytatására az OAH-nak 12 hónapja van, de ez szükség szerint 3 hónappal hosszabbítható.²

A benyújtott – több mint 37 000 oldalnyi EBJ és további 40 000 oldalnyi – dokumentáció teljes körű feldolgozásának ütemezett és szakszerű elbírálását 15 szakterületi értékelő csoport végzi. Az értékelő csoportok munkáját számos hazai szakértő is támogatja.

Az OAH folyamatos kapcsolatot tart fenn az engedélyezéshez kapcsolódó szakhatóságokkal [Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósága (a továbbiakban: BM OKF), Baranya Megyei Kormányhivatal (a továbbiakban: BAMKH)], illetve az EBJ nemzetközi szakértői csoport általi felülvizsgálatával kapcsolatban a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséggel (a továbbiakban: NAÜ).

A létesítési engedély iránti kérelemmel párhuzamosan a Paks II. Zrt. kérte a paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok biztonsági övezetének kijelölését, valamint az előzetes nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervének elbírálását is.

A létesítési engedély iránti kérelemmel párhuzamosan benyújtotta a Paks II. Zrt. a nukleáris anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének szabályairól szóló 7/2007. (III. 6.) IRM rendelet (a továbbiakban: 7/2007. IRM rendelet) 15. § b) pontja alapján az előzetes adatszolgáltatását. Az OAH megállapította, hogy a dokumentum megfelelő tárgyalási alapot biztosít ahhoz, hogy a létesítendő erőművi blokkok biztosítéki rendszerének kialakítására irányuló egyeztetéseket a NAÜ, az Európai Bizottság, az OAH és a Paks II. Zrt. képviselői lefolytassák.

2020 szeptemberében engedélyezési eljárás indult Paks II. Zrt. fizikai védelmi terve kapcsán is.

Építési engedélyek

2020 folyamán az OAH 10 építési engedélyt adott ki, többek között fémáru raktárra, acél termékeket készítő műhelyre, acélszerelő üzem adminisztrációs és kiszolgáló épületére, betonkeverő üzem vezénylő épületére és a hozzá kapcsolódó gépjárműmérlegre, betonvizsgáló laboratórium épület építésére, a betonkeverő üzem építményeire, egy korróziógátló munkálatok végzéséhez szükséges komplexum épületeire, egy 500 fős étteremre és főzőkonyhára, valamint egy kiszolgáló és öltöző épület 500 fős részének építésére.

Státuszjelentések

A 2017-ben kiadott telephelyengedély előírása alapján az engedélyes minden hónap 10. napjáig összefoglalót (státuszjelentést) készít az OAH részére a tervezési tevékenységekről és a

² Az ügyintézési időt az OAH a jogszabályok adta keretek szerint 3 hónappal meghosszabbította. Az eljárás a hiánypótlásra tekintettel jelenleg is folyamatban van.

létesítménnyel összefüggő helyszíni munkálatokról. A benyújtott státuszjelentéseket az OAH 2020-ban is folyamatosan értékelte.

Átfogó ellenőrzés:

Az OAH 2019-ben átfogó ellenőrzés keretében vizsgálta Paks II. Zrt. tervellenőrzési folyamatait, kiemelt figyelmet fordítva a konfiguráció-, és változáskezelésre. Az ellenőrzést több szakterület összehangoltan végezte. Az ellenőrzés nem tárt fel olyan nukleáris biztonsági problémát, amely azonnali hatósági intézkedést igényelt volna. Az ellenőrzés kapcsán feltárt kockázatok és eltérések kezelésére Paks II. Zrt. Intézkedési tervet nyújtott be. Az OAH 2020-ban határozatban rendelte el a Paks II. Zrt. által benyújtott Intézkedési Terv végrehajtását.

Az új atomerőművi blokkokkal kapcsolatban az OAH további rövid- és középtávon várható feladatai:

- a hosszú gyártási idejű berendezések (pl. reaktortartály, főkeringtető szivattyú),
- a reaktorépülethez kapcsolódó földmunkák (talajelőkészítés, résfalazás),
- az új atomerőművi blokkok építését és szerelését biztosító épületek és
- az új blokkok egyes építményeinek

engedélyezése.

A Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolója

Új üzemeltetési engedély kiadása a KKÁT számára új kazettatípusok tárolásához

Az RHK Kft. 2019. november 8-án benyújtotta az OAH-hoz a létesítmény üzemeltetési engedélyének módosítása iránti kérelmét, melynek nyomán megindult az elbírálására vonatkozó hatósági eljárás. Az RHK Kft. a kérelem benyújtását két okból is indokolta. Egyrészt a Paksi Atomerőmű az üzemanyag-gazdálkodásának fejlesztése céljából két új típusú, víz-urán arányra optimalizált üzemanyag kazetta bevezetését tervezi, melyek atomerőművi felhasználását követően, KKÁT-ban történő átmeneti tárolásához a KKÁT korábbi üzemeltetési engedélyének módosítása volt szükséges. Másrészt pedig a KKÁT-ban már korábban is tárolható egyik kazettatípusra vonatkozó bizonyos, a korábbi üzemeltetési engedélyt megalapozó dokumentációban rögzített feltételek és korlátok módosítása vált szükségessé. Az OAH elbírálta a kérelmet és 2020. november 11-én új üzemeltetési engedélyt adott ki, amelyben engedélyezte a KKÁT-ban már korábban is kezelhető kazettatípusok mellett új kazettatípusok beszállítását és tárolását. Az üzemeltetési engedély 2030. július 2-ig hatályos.

A kérelem mellékleteként az RHK Kft. benyújtotta többek között a létesítmény végleges biztonsági jelentésének és a Balesetelhárítási Intézkedési Tervének módosított fejezeteit, valamint a módosított üzemeltetési feltételeket és korlátokat tartalmazó dokumentumot. Mindezzel azt kívánta igazolni, hogy az új kazettatípusok, valamint a hivatkozott, már korábban is tárolt kazettatípus módosított feltételek és korlátok szerint történő, biztonságos tárolása a KKÁT-ban biztosított. Az eljárás során az OAH további dokumentumokat is bekért a tényállás tisztázása érdekében.

Annak érdekében, hogy a lakosság megismerhesse az ügy fontosabb részleteit, kifejthesse véleményét, illetve az engedélyes, valamint az érintett hatóságok válaszoljanak az esetlegesen felmerülő kérdésekre, az eljárás részeként az Atomtörvényben foglaltak alapján az OAH közmeghallgatást tartott, a közigazgatási eljárásokra vonatkozó eltérő szabályok alapján (a járványhelyzet miatt). Az érdeklődők 2020. június 8-12. között küldhették be kérdéseiket, észrevételeiket és véleményüket az OAH-hoz. A közmeghallgatás, illetve az eljárás során nem érkezett kérdés, észrevétel és vélemény sem a lakosság, sem az eljárás egyéb ügyfelei részéről.

Az OAH a KKÁT létesítményt annak minden életciklus szakaszában folyamatosan felügyelte – ellenőrizte, értékelte, és szükség szerint engedélyezte –, illetve felügyeli, mely tevékenysége során az új üzemeltetési engedély kiadását ellehetetlenítő körülményt nem tárt fel. Az eljárásba bevont szakhatóságok – a környezetvédelmi és természetvédelmi hatáskörében eljáró BAMKH, valamint a BM OKF – hozzájárultak az engedély kiadásához. Mindezek alapján az OAH elbírálta a kérelmet és 2020. november 11-én új üzemeltetési engedélyt adott ki, amelyben engedélyezi a KKÁT-ban már korábban is kezelhető kazettatípusok mellett a hivatkozott új kazettatípusok beszállítását és tárolását. Az üzemeltetési engedély 2030. július 2-ig hatályos.

A BKR

A BKR üzemanyag-beszerzése.

A BKR-be 2020 augusztusában többéves üzemeltetéshez elegendő üzemanyagot szállított az oroszországi TVEL nukleárisfűtőanyag-gyára. Az üzemanyag-beszerzés az OAH felügyelete mellett zajlott. A gyártóművi ellenőrzés és a fűtőelemek átvételének ellenőrzése során az OAH megállapította, hogy az engedélyes a vonatkozó jogszabályoknak és belső szabályozásnak megfelelően járt el.

A BME NTI Oktatóreaktor

Átfogó ellenőrzés

Az OAH az éves tervnek megfelelően 2020 nyarán átfogó ellenőrzést tartott a BME NTI-nél. A vírushelyzetre való tekintettel az átfogó ellenőrzés a szokásos menettől eltérően több kisebb elkülönülő ellenőrzésből állt. Az átfogó ellenőrzésen az irányítási rendszer, a sugárvédelem és a leszerelési kérdések mellett, a 2017-es Időszakos Biztonsági Felülvizsgálat (a továbbiakban: IBF) feladatok helyzetét is vizsgálta az OAH. Az előzetes értékelés alapján folyamatban van intézkedési tervük kidolgozása.

3.1.2 Engedélyezési eljárások

Az OAH 2020-ban a nukleáris létesítmények nukleáris biztonságával összefüggő közigazgatási eljárásai és felügyeleti tevékenysége során született döntések száma az alábbi táblázatban látható:

	Határozatok	Végzések	Összes döntés
Paksi Atomerőmű	130	81	211
Paks II. Zrt.	13	32	45
BME NTI Oktatóreaktor	2	3	5
BKR	4	6	10
RHK Kft.	1 ³	1	2
KKÁT	8	11	19
RHFT	6	8	14
NRHT	7	13	20
Összesen	171	155	326

A nukleáris létesítmények esetében az építésügyi hatósági feladatokat is az OAH látja el. Az építési és használatbavételi engedélyezés területén – a szakhatóságok bevonásával – 113 döntés

³ NBE-HA0054 határozat egyaránt vonatkozott a KKÁT-ra és az RHFT-re.

született. A használatbavételi engedélyek kiadását helyszíni bejárások is megelőzték, ahol az érintett hatóságok és az engedélyes képviselői vettek részt.

A szakmagyakorlás tekintetében született döntések száma az alábbi táblázatban látható:

	Határozatok	Végzések	Összes döntés
Paksi Atomerőmű	46	2	48
Paks II. Zrt.	41	3	44
EK	1	0	1
RHK Kft.	38	5	43
Összesen	126	10	136

A Paksi Atomerőmű

A Paksi Atomerőmű esetében a határozatok száma tovább nőtt az előző években kiadottakhoz képest. A döntések túlnyomó részét a jelentős biztonságnöveléssel járó, főleg a blokkok főjavításához kapcsolódó, a berendezések és rendszerelemek korszerűbb és új típusokra történő cseréi, rekonstrukciók, felújítások, berendezés modernizációk adták. Jelentős mennyiségű átalakítási engedélyt az IBF feladatok engedélyezése során adott ki az OAH.

Az MVM PA Zrt. által tervezett paksi 5. és 6. atomerőművi blokkokra vonatkozó Kibocsátás Ellenőrzési és Környezet Ellenőrzési Szabályzatokat a BAMKH mint környezetvédelmi hatóság – kérelemre – elfogadta, továbbá az 1-4. atomerőművi blokkok környezetvédelmi engedélyt – kérelemre – a levegőtisztasági előírások és levegővédelmi működési engedélyek hatályának változása miatt egy alkalommal módosította.

A Paks II. Zrt.

2020-ban az OAH 45 hatósági döntést hozott, jellemzően a beruházás felvonulási területén építendő épületekkel, valamint a 2019. évi átfogó ellenőrzés lezárásával kapcsolatban.

A Paks II. Zrt. 2020. június 30-án benyújtotta az OAH-hoz az új atomerőművi blokkok létesítési engedély iránti kérelmét, a paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok biztonsági övezetének kijelölése iránti kérelmét, a paksi telephelyen létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok előzetes nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervének elbírálása iránti kérelmét.

Az előzetes nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési terv elbírálását az OAH a létesítési engedélyezési eljárás keretében végzi, a biztonsági övezet kijelölése külön eljárásban történik.

2020 szeptemberében engedélyezési eljárás indult a Paks II. Zrt. fizikai védelmi terve kapcsán is.

A fenti közigazgatási hatósági eljárások jelenleg is folyamatban vannak.

A BAMKH mint bányászati hatóság tíz alkalommal adott előzetes szakhatósági állásfoglalást a Paks II. Zrt. kérelmére a tervezett nukleáris létesítmény létesítéséhez szükséges, de üzemeltetéséhez nem szükséges épületek építésének engedélyezése tárgyában.

A BAMKH mint bányászati hatóság két alkalommal adott szakhatósági állásfoglalást a Paks II. Zrt. kérelmére indult, a nukleáris létesítmény létesítéséhez szükséges, de üzemeltetéséhez nem szükséges épületek építésének engedélyezése iránti eljárás során az OAH megkeresésére.

A BAMKH mint bányászati hatóság három egyeztető tárgyaláson vett részt a Paks II. Zrt. engedélyezési ügyeiben. Két esetben a Paks II. Zrt. szakértői részvételével a tervezett nukleáris létesítmény létesítési engedélyezési dokumentációja és szakhatósági kérdések tárgyában, egy esetben pedig az OAH kezdeményezésére a Paks II. Zrt. létesítési engedély iránti kérelemének elbírálása és biztonsági övezetének kijelölése tárgyában.

A KKÁT

Az OAH 2020-ban összesen 9 határozatot és 11 végzést hozott a létesítménnyel összefüggő eljárásokban. A határozatok tárgya a következő volt: átalakítási engedély kiegészítő fűtőelemkötegek KKÁT tárolócsövei közötti áttárolásához, az MSSZ új kiadásának jóváhagyása, hatósági jogosító vizsgák érvényességének meghosszabbítása, hatósági vizsgáztatással kapcsolatos szabályozás új kiadásának jóváhagyása, határozott idejű felmentés a 118/2011. Korm. rendelet egyes követelményei alól, gyártási engedély a KKÁT III. ütem 3. fázisú bővítés betöltő fedélzeteire és építészeti csatlakozó elemekre, új üzemeltetési engedély (ld. 3.1.1. fejezet), az Őrzésvédelmi Központ Tartalék Vezetési Pontja építési engedélye időbeli hatályának meghosszabbítása, valamint egy érvényesítési eljárást lezáró határozat (ld. 3.1.4. fejezet). A végzések hiánypótlásra felhívó, szakhatósági állásfoglalásokat kérő, egy esetben pedig hivatalbóli eljárást megindító végzések voltak.

A BKR

A BKR-rel kapcsolatban az OAH 2020-ban 9 hatósági döntést hozott. Az MSSZ átalakítási eljárását határozattal zárta le. A BKR fűtőelem-szállítási nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervének jóváhagyási eljárásában 2 végzést és 1 határozatot adott ki. Az automata szabályozó rendszer rekonstrukciójához kapcsolódó átalakítási engedélyezési eljárásban egy végzés előzte meg az engedélyező határozatot. A létesítmény 2019. decemberi átfogó ellenőrzése feltárta, hogy a BKR szabályozórúdjai állapotának értékelése rövid határidőn belül szükséges. Az engedélyes által benyújtott elemzés feldolgozását követően hivatalból indított közigazgatási eljárást a szabályozórudak cseréjének elrendelésére, az eljárás során 2 végzést és 1 határozatot bocsátott ki. A BKR környezetvédelmi engedélyét a BAMKH mint környezetvédelmi hatóság –kérelemre– a környezethasználó nevében történt változás miatt egy alkalommal módosította.⁴

A BME NTI Oktatóreaktor

A BME NTI Oktatóreaktorral kapcsolatban az OAH 5 hatósági döntést hozott 2020-ban. Az Oktatóreaktor Sugárvédelmi ellenőrző rendszerének rekonstrukciójához kapcsolódó átalakítási engedélyezési eljárásban 2 végzést (ebből 1 környezetvédelmi szakhatósági megkeresés kibocsátási kérdésben) és 1 határozatot adott ki a hatóság. Az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv (a továbbiakban: OBEIT) Átalakítás Értékelő Jelentéséhez kapcsolódóan 1 végzést és 1 határozatot bocsátott ki 2020-ban az OAH.

⁴ A tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szóló 2014. évi LXXVI. törvény módosítása következményeként a korábbi MTA Energiatudományi Kutatóközpont neve Energiatudományi Kutatóközpontra változott 2019. augusztus 1-jétől. A környezethasználó névváltozása a környezetvédelmi engedély módosítását vonja maga után, így a felhasználói kérelmekre a névváltozással kapcsolatban a BKR környezetvédelmi engedélyét 2020. évben módosították.

3.1.3 Ellenőrzés

Az OAH a nukleáris létesítményeknél összesen 311 nukleáris biztonsági ellenőrzést hajtott végre 2020-ban. Ebből 287 jegyzőkönyv az MVM PA Zrt.-nél, 10 a Paks II. Zrt.-nél, 4 a KKÁT-ban, 5 az Energiatudományi Kutatóközpontban (a továbbiakban: EK), valamint 5 a BME NTI Oktatóreaktorban készült.

A Paksi Atomerőmű

A Paksi Atomerőmű ellenőrzéseiről az év során 287 jegyzőkönyv készült, amelyből 143 helyszíni ellenőrzésre, 66 átadás-átvételre, 21 tényállás-tisztázásra, 27 az Átalakítást Követő Üzemeltetés Megkezdését Megalapozó Dokumentáció elfogadására és 30 pedig a hatósági jogosító vizsgák ellenőrzésére vonatkozott. A Covid-19 járvány hatásai miatt a helyszíni ellenőrzések száma jelentősen csökkent, helyébe a táv-adat ellenőrzés és a blokkszámítógép adatainak ellenőrzése került, továbbá a fertőzés terjedésének csökkentése érdekében a személyes ellenőrzéseket felváltotta a megfelelő teljesítési dokumentumok átadás-átvétele és azok hatósági felülvizsgálata.

Az ellenőrzések során azonnali intézkedésre, üzemeltetést érintő beavatkozás elrendelésére nem volt szükség.

A járvány hatásai miatt az OAH éves felülvizsgálati programjában rögzített átfogó ellenőrzését 2021-re átütemezte, melynek témája a főjavításokhoz és átalakításokhoz köthető műszaki problémák ellenőrzése.

A nukleáris biztonsági felügyelők 207 alkalommal ellenőrizték a tervezett átalakítások előzetes biztonsági értékelésének megfelelőségét. A Célzott Biztonsági Felülvizsgálat és az IBF kapcsán számos ellenőrzési jegyzőkönyv készült, valamint 3 ellenőrzés társult eseményt követő feltáró ellenőrzéshez.

Az MVM PA Zrt. 2020-ban 108 beszállító-minősítő eljárást folytatott le, amelyek közül 65 helyszíni audittal, 43 pedig dokumentáció-átvizsgálással zajlott. Az OAH képviselői összesen 11 helyszíni auditon megfigyelőként vettek részt.

A Paks II. Zrt.

A Paks II. Zrt.-nél 2020-ban 10 eseti ellenőrzést hajtott végre az OAH, amelyek során az OAH többek között a beszállítók minősítésének folyamatát, a beruházás felvonulási területén zajló építési munkákat, valamint a követelménykezelést ellenőrizte. Az ellenőrzések során azonnali intézkedésre nem volt szükség.

Ezen kívül a Paks II. Zrt.-nél 54 beszállítói minősítő és felügyeleti auditot tartott az OAH, amelyek közül 7 volt helyszíni audit, 47 pedig dokumentáció-átvizsgálással zajlott. Az OAH képviselői 3 oroszországi, 1 németországi és 1 hazai helyszíni auditon megfigyelőként is részt vettek.

A külföldi helyszíni auditokat 2020 márciusát követően nem tartották meg, a minősítési terjedelmeket 2 részre bontották. A legtöbb esetben elvégezték a dokumentáció felülvizsgálatát, amelyet követően a kiadott minősítés az engedélyezési dokumentáció elkészítésére vonatkozott. A gyártási, építési és egyéb munkavégzés feltételhez kötött, azt továbbra is csak a helyszíni auditot követően lehet megkezdeni.

A KKÁT

A KKÁT esetében 4 nukleáris biztonsági ellenőrzést hajtott végre az OAH 2020 során. Az OAH kiemelt figyelmet fordított a KKÁT esetében a létesítményen belüli, tárolócsövek közötti kazettaáttárolás inaktív próbájának, valamint a KKÁT III. ütem 3. fázisú bővítés betöltő fedélzetei és építészeti csatlakozó elemei gyártási engedélyezéséhez kapcsolódó betonkitöltési nagyminta kísérlet ellenőrzésére. Ezekon kívül az éves tervnek megfelelően a létesítmény általános sugárvédelmi ellenőrzését és a konténerszállító kocsi áramszedő rendszer átalakításának ellenőrzését is elvégezte. A járványhelyzetre tekintettel az OAH több, a 2020. évre a KKÁT-ba tervezett – de halasztható – ellenőrzés elvégzését elhalasztotta a járványhelyzet javulásáig.⁵

A BKR

A BKR-nél 5 nukleáris biztonsági ellenőrzést hajtott végre az OAH 2020 során. Az éves ellenőrzési tervnek megfelelően a helyszínen ellenőrizte a nyári karbantartási tevékenységet, terven felül a gyártóműben ellenőrizte a fűtőelem-beszállító engedélyesi ellenőrzésének folyamatát, majd a telephelyen a fűtőelem átadás-átvételt. Ezen kívül a szabályzórudak cseréjének munkálatait, valamint 2 dozimetrikus-jelölt belső dozimetrikusi vizsgáját ellenőrizte a létesítményben. 2020 decemberében online ellenőrzés formájában kapcsolódott be az engedélyesnek a pandémia miatt online felületen először megtartott Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv törzsvezetési gyakorlatába.

A BME NTI Oktatóreaktor

2020-ban az OAH a BME NTI Oktatóreaktoránál 5 nukleáris biztonsági ellenőrzést tartott. Az OAH a tavaszi pandémiás korlátozások feloldását követően helyszíni sugárvédelmi ellenőrzést tartott, amelynek során a sugárvédelmi eszközök állapotát vizsgálta. Emellett külön ellenőrzés keretében a sugárvédelmi ellenőrző és mérőrendszer átalakítását ellenőrizte. Az általános építésfelügyeleti ellenőrzés során a BME NTI Oktatóreaktor épületének állapotát vizsgálták a szakemberek. Az OAH végrehajtotta 4 részellenőrzés mentén a BME NTI átfogó hatósági ellenőrzését. Az őszi pandémiás korlátozások szabta keretek közt az OAH dokumentáció-ellenőrzéssel dolgozta fel a szeptemberi karbantartás során rögzített információkat. Az éves terven felül az OAH januárban a helyszínen ellenőrizte a létesítmény téli karbantartását, augusztusban pedig hatósági jogosító vizsgán vett részt a létesítményben.

3.1.4 Értékelés

Az OAH folyamatosan értékeli a nukleáris létesítmények engedélyeseinek biztonsági teljesítményét. Az értékelő tevékenységet megalapozó adatgyűjtés fő területei: az engedélyesek rendszeres és eseti jelentései, a ciklikus hatósági ellenőrzések, az átfogó – egy-egy területet részleteiben vizsgáló – hatósági felülvizsgálatok, az eseti ellenőrzések és az üzemeltető személyzet képzettségének ellenőrzése.

A 2020. évről is megállapítható, hogy a Paksi Atomerőmű, a BKR és a BME NTI Oktatóreaktor az év során alapvetően a tervekben és biztonsági jelentésekben előirányzott, illetve a szabályzatokban, az üzemeltetési engedélyekben és egyedi hatósági határozatokban előírt feltételek és paraméterek mellett üzemelt.

A KKÁT esetében a 2020. évet érintő érvényesítési ügy kapcsán elmondható, hogy az üzemeltetés során – a megelőző évhez hasonlóan – biztonsági kultúrát érintő hiányosság merült

⁵ Az elhalasztott ellenőrzések közül egy maradt fenn, amely a KKÁT bővítésének ellenőrzésére irányul.

fel, amely nem járt a nukleáris biztonság romlásával, de időszakosan bizonyos követelmények nem teljesültek.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a nukleáris létesítmények biztonsági helyzete megfelelő eredményt mutat. A Paksi Atomerőmű, a BKR, a BME NTI Oktatóreaktor és a KKÁT a tervekben, engedélyekben meghatározott paraméterekkel üzemeltek. A hatósági felügyelet során feltárt kisebb eltérések nem veszélyeztették a nukleáris biztonságot, a hatósági korlátokat (személyi sugárvédelmi dóziskorlát és a környezeti kibocsátási határértékek) nem lépték túl.

A Paksi Atomerőmű

A létesítmény 2020-ban alapvetően a jogszabályi előírásoknak megfelelően üzemelt.

A környezeti kibocsátás-ellenőrzés során mért értékek – a korábbi évekhez hasonlóan – nagyságrendekkel a hatósági korlátok alatt maradtak. Az engedélyezett kibocsátási határérték 2%-át érte el az erőmű kibocsátása.

A foglalkozás körében elszenvedett sugárterhelés az elmúlt évek értékével összemérhető, a jogszabályban meghatározott éves dózismegszorítást nem lépték túl.

2020-ban összesen 20 darab, 19 nukleáris biztonságot érintő, valamint 1 fizikai védelmet érintő jelentésköteles esemény következett be, amelyekből 11 azonnali jelentésköteles volt.

A hatósági értékelés keretében 2020-ban 20 jelentésköteles eseményt vizsgált ki az OAH, és összesen 6 időszakos jelentést értékelt, amelyek alapján elkészítette az engedélyesek biztonsági teljesítmény értékelését, többek között a biztonságimutató-rendszer segítségével. Az értékelések eredményeit az OAH az engedélyes számára megküldi, valamint az ellenőrzések célterületének kiválasztásánál is figyelembe veszi.

Az OAH 2020-ban egy érvényesítési eljárást indított, amelyet még ezen évben le is zárt. Az 1. blokk 2020. évi főjavítása során a blokk egyik gőzfejlesztőjében egy lemezdarabot találtak, amelyet az eseti jelentési kötelezettségekre vonatkozó szabályok szerint jelenteni kellett volna az OAH-nak mint biztonság szempontjából fontos rendszerben felfedezett idegen testet. Az engedélyes elmulasztotta megtenni a bejelentést, ezért az OAH a Paksi Atomerőművet figyelmeztetésben részesítette, kötelezte a belső eljárásrendjének felülvizsgálatára, valamint arra, hogy bármely biztonság szempontjából fontos rendszerben idegen test felfedezését követően a gyors tájékoztatási kötelezettségre vonatkozó szabályok szerint értesítse az OAH-t.

2020-ban egy alkalommal sértették meg az Üzemeltetési Feltételeket és Korlátokat (a továbbiakban: ÜFK). 2020.02.26-án az 1. blokk visszaindítása során a gőzfejlesztő szintszabályozási problémája következtében a főkeringtető szivattyú kikapcsolt. A személyzet a főkeringtető szivattyúnak a reaktor 10%-os teljesítménye alatti indításával ÜFK-sértést követett el: ha ugyanis a reaktor teljesítménye kisebb 10%-nál teljesítmény-üzemállapotban, akkor a nem üzemelő hurok üzembe vétele teljesítménynövekedést okozhat, ezért szükséges a korlátozás. Az alapvető ok a kezelési utasítás vonatkozó fejezetének hiányossága volt, amely nem tartalmazott figyelemfelhívást erre a korlátozásra. Az eltérésre meghozták a szükséges javítóintézkedéseket. Az eseménynek a nukleáris biztonságra való hatása nem volt jelentős, mert az elemzések szerint a reaktor teljesítménye közel járt a 10%-hoz, és így a teljesítménynövekedés minimális volt.

A Paksi Atomerőmű négy blokkján az elmúlt 10 évben egy alkalommal történt a Nemzetközi Nukleáris és Radiológiai Esemény Skála (a továbbiakban: INES) szerinti 0-nál nagyobb biztonsági súlyú esemény (2012 - INES 1).

A Paks II. Zrt.

2020-ban jelentésköteles esemény nem történt.

A Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolója

A KKÁT 2020. évi biztonsági teljesítményének értékelése alapján az OAH megállapította, hogy a létesítmény – a lentebb bemutatott, az év során indított érvényesítési eljárással érintett esetet leszámítva – a jogszabályi előírásoknak megfelelően üzemelt.

A létesítmény működése nem jelentett egészségkockázat-növekedést sem a KKÁT-ban dolgozóakra, sem a lakosságra. A foglalkozás körében elszenvedett sugárterhelés az elmúlt évek értékéhez képest hasonlóan bizonyult: a radioaktív kibocsátás kedvezően alacsony volt, és jelentősen alatta maradt a hatósági korlátoknak.

Az OAH a 2020. év során lezárt egy – még 2019-ben indított – érvényesítési eljárást, továbbá megindított egyet. A 2019. év során – részben a KKÁT, részben az RHFT vonatkozásában – indított érvényesítési eljárásban az OAH megállapította, hogy a KKÁT és az RHFT Balesetelhárítási Intézkedési Tervei átalakításai Átalakítást Értékelő Jelentéseit az RHK Kft. nem nyújtotta be az előírt határidőre, és emiatt 350 ezer Ft bírság megfizetésére kötelezte.

Az OAH a 2020. év során egy érvényesítési eljárást indított amiatt, hogy az RHK Kft. nem kezelte átalakításként egy kéz-láb monitor és egy tehersugárkapu új típusokkal történő leváltását a KKÁT telephelyen.⁶

BKR

A BKR 2020. évi biztonsági teljesítményének értékelése alapján az OAH megállapította, hogy a létesítmény a jogszabályi előírásoknak megfelelően üzemelt. A létesítmény működése nem jelentett egészségügyi kockázatnövekedést sem a BKR-ben dolgozóakra, sem a lakosságra. A foglalkozás körében elszenvedett sugárterhelés az elmúlt évek értékével összemérhető, a radioaktív kibocsátás kedvezően alacsony volt, és jelentősen alatta maradt a hatósági korlátoknak. A BKR működtetése az előírásokkal összhangban történt. Az EK mint a BKR üzemeltetője 3 eseményt jelentett 2020-ban, amelyeknek INES minősítése skála alatti, azaz INES 0 besorolású volt.

A BME NTI Oktatóreaktor

A BME NTI Oktatóreaktor 2020. évi biztonsági teljesítményének értékelése alapján az OAH megállapította, hogy a létesítmény a jogszabályi előírásoknak megfelelően üzemelt. A létesítmény működése nem jelentett egészségügyi kockázatnövekedést a BME NTI Oktatóreaktorban dolgozóakra, sem a képzések résztvevőire, sem a lakosságra.

A foglalkozás körében elszenvedett sugárterhelés az elmúlt évek értékével közel azonos, a radioaktív kibocsátás kedvezően alacsony volt, és jelentősen alatta maradt a hatósági korlátoknak. A BME NTI Oktatóreaktor működtetése az előírásokkal összhangban, az ÜFK

⁶ Megjegyzés: Ez utóbbi eljárást 2021-ben, a jelen országgyűlési jelentés összeállításának időpontjára már lezárta az OAH. A hivatkozott eltérés miatt 500 ezer Ft bírság megfizetésére kötelezte az RHK Kft.-t, és előírta a biztonsági kultúrája felmérését és értékelését.

betartásával történt. A BME NTI Oktatóreaktorban 2020-ban 2 jelentésköteles esemény történt. Az ÜFK-t nem sértették meg, az események INES 0 besorolást kaptak.

3.2 A nukleáris létesítmények tevékenysége

3.2.1 A Paksi Atomerőmű

A Paksi Atomerőmű négy VVER-440 típusú reaktorral működő blokkból áll, amelyeket 1982–1987 között helyeztek üzembe. Mind a négy blokk hőteljesítménye 1485 MW, névleges villamos teljesítménye pedig 508,6; 504,2; 500; 500 MW blokkonként.

Az MVM PA Zrt. 16055 GWh villamos energiát termelt 2020-ban. Az 1. blokk első párhuzamos kapcsolása óta a Paksi Atomerőmű által termelt összes villamos energia mennyisége 2020. év végére meghaladta az 509,6 TWh-t. A hazai össztermelésből (33459 GWh) az atomerőmű részaránya 2020-ban 48,0%-ot tett ki, míg a teljes hazai bruttó villamosenergia-felhasználásnak (45136 GWh) 35,6%-át adta az erőmű. A Paksi Atomerőmű teljesítménykihasználási tényezője 2020-ban 90,8% volt.

Biztonsági mutatók

A Paksi Atomerőmű legfontosabb biztonsági vonatkozású jellemzői a következők szerint alakultak:

Automatikus reaktorvédelmi működések

A Paksi Atomerőműben 2020-ban 1 automatikus reaktorvédelmi működést kiváltó esemény történt, amelyet teljesítményüzem során egy turbina segédrendszeri hőmérséklet mérőn kialakult zárlat miatti villamosvédelmi működés indított el.

Jelentésköteles események száma

Az OAH-nak jogszabályi előírás alapján jelentett nukleáris biztonságot érintő jelentésköteles események száma 19 volt.

Tüzesetek

2020-ban nem történt jelentésköteles tüzeset.

Sugárvédelem

A teljes kollektív dózis 941 személy*mSv volt, ami az eddigi négyblokkos üzem második legalacsonyabb értéke, a maximális egyéni sugárterhelés pedig 7,3 mSv volt. Ezzel az atomerőmű minden dolgozója betartotta az irányelvi, valamint a hazai szabályozásban meghatározott 20 mSv dóziskorlátot.

A Paksi Atomerőmű működése óta nem következett be hatósági dóziskorlát túllépés. A személyzet sugárterhelése az összesített dózisszámítás szerinti nemzetközi összehasonlításban alacsony szinten van.

Radioaktív kibocsátások

A Paksi Atomerőműből a Dunába és a szellőzőkéményeken keresztül a légtérbe kibocsátott radioaktív anyagok aktivitása nem érte el az éves hatósági korlát 1 %-át.

Kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladékok

A Paksi Atomerőműben 2020-ban 178,9 m³ bepárlási maradék keletkezett, ami átlagos mennyiség, azonban a kobalteltávolító-komplexbontó technológiával kezelésre váró bepárlási

maradékhoz szándékolatlan művelet során kb. 221 m³ tisztakondenzátum került, ami szintén növeli a tárolt bepárlási maradék mennyiségét. A víztisztító rendszerekből kikerülő elhasznált ioncserélő gyanták teljes mennyisége az eddigi üzemidő alatt 282,4 m³ volt, ebből 2020-ban 17,3 m³ hulladék keletkezett.

A Paksi Atomerőműben 2020-ban 371 db 200 literes hordóban tárolt kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladék keletkezett. Ebből 314 db hordó a 2020. évi üzemviteli tevékenységek során keletkezett és feldolgozott hulladékot tartalmaz. Ezek nagy részét az üzemi területen képződő és radioaktívan szennyezett elhasznált védőeszközök, szerszámok, alkatrészek, tisztítóeszközök, átalakításokból származó építési anyagok, valamint a karbantartó műhelyekben képződő fémhulladékok, forgácsok alkotják. A fentiekén kívül 57 hordó, további kezelésre váró hulladék keletkezett az üzemviteli tevékenységek során.

Tekintettel arra, hogy 2016-ban befejeződött a 2007 előtt tömörített ún. „történelmi” hordók kiszállítása az NRHT-ba, és a kompakt hulladékcsomagok előállítására szolgáló technológia meg nem lépett üzembe, ezért 2020-ban nem történt hulladék kiszállítás.

Nagy aktivitású radioaktív hulladékok

A Paksi Atomerőmű üzemeltetése során elsősorban a reaktorból kivett komponensek (szabályozókazetták abszorbensei, közbenső rudak, hőelemek stb.) felületein mérhető olyan mértékű dózisteljesítmény, amely miatt ezeket nagy aktivitású hulladékként kell kezelni. Ezeket a hulladékokat az erőmű ellenőrzött zónájában kialakított tárolókutakban helyezik el. Összesen 1114 kút, azaz 222,8 m³ tárolókapacitás áll rendelkezésre. A kutakban lévő hulladékokat véglegesen az erőmű leszerelésekor helyezik el. A Paksi Atomerőműben 2020. december 31-ig összesen bruttó 103,47 m³ nagy aktivitású hulladék képződött, ebből nettó 0,40 m³ (bruttó 0,76 m³) a 2020. év folyamán.

Üzemeltetési Feltételek és Korlátok

Az ÜFK-t tartalmazó szabályozást 2020-ban egy esetben sértették meg.

3.2.2 A Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolója

Tervezés és építés

Az 1997-től üzemelő létesítmény jelenleg 24 kamrára vonatkozóan rendelkezik üzemeltetési engedéllyel.⁷ A létesítmény így jelenleg összesen 11 416 db kiegészítő üzemanyag-kazetta befogadására alkalmas.

A KKÁT üzemeltetésével párhuzamosan, a MVM PA Zrt. igényeinek megfelelően, folyamatosan zajlik a tárolókapacitás bővítése. A létesítési engedély módosítására irányuló hatósági engedélyezési eljárást követően lefolytatták a KKÁT következő bővítési ütemének (3. fázis) építési engedélyezési eljárását. A 25-28. számú – már megnövelt kapacitású – kamrákat tartalmazó modul – építési engedély birtokában, a 2019-ben lefolytatott sikeres közbeszerzési eljárás eredményeként megkezdődött – kivitelezése 2020-ban tovább folytatódott a helyszíni munkákkal.

A Paksi Atomerőmű 20 évvel meghosszabbított üzemidejét és az éves szinten keletkező kiegészítő üzemanyag mennyiségét, valamint a megvalósítás alatt álló modulkapacitás-növelési

⁷ A jelenleg hatályos üzemeltetési engedélyt az OAH 2020. november 11-én adta ki (ld. a 3.1.1. fejezet „Új üzemeltetési engedély kiadása a KKÁT számára új kazettatípusok tárolásához” című részét).

tevékenységeket figyelembe véve, a létesítményben összesen 33 kamrát alakítanak ki az engedélyezés alapjául szolgáló dokumentáció szerint.

Üzemeltetés és karbantartás

2020-ban 360 db kiégett kazettát tároltak be, így 2020 végén összesen 9937 db kiégett üzemanyag-kazettát tároltak a létesítményben. A betárolási időszakon kívül elvégezték a szükséges, ütemezett karbantartást. A 2018. évi KKÁT IBF-et lezáró hatósági határozatban előírt kötelezések teljesítése 2020 során is folytatódott.

Biztonsági mutatók

Jelentésköteles események száma

A létesítményben jelentésköteles esemény nem történt.

Tüzesetek

Tüzeset nem történt a KKÁT-ban.

Sugárvédelem

A KKÁT munkavállalóit ért teljes kollektív dózis 2,497 személy*mSv, a maximális egyéni sugárterhelés 0,135 mSv volt. A létesítmény egyik munkavállalója esetében sem lépték túl sem a vonatkozó európai uniós és hazai szabályozásban meghatározott 20 mSv dóziskorlátot, sem a vonatkozó dózismegszorításokat.

Radioaktív kibocsátások

A KKÁT üzemeltetésére vonatkozó 10 μ Sv/év lakossági dózismegszorítás figyelembevételével határozták meg a légnemű és a folyékony kibocsátások izotóponkénti éves kibocsátási korlátait. A tárolóból történő radioaktív kibocsátások korlátozásának célja annak biztosítása, hogy a lakosság sugárterhelését az előírt érték alatt lehessen tartani.

A korlátkihasználás az elmúlt évekhez hasonlóan 2020-ban is alacsony szinten maradt.

– Légnemű kibocsátás

A légnemű kibocsátásból származó, a lakosság vonatkoztatási (kritikus) csoportjára meghatározott sugárterhelés értéke a mérési adatok alapján 42,7 nSv volt, ez a kibocsátási határérték-kritérium 0,427 %-ának felel meg.

– Folyékony kibocsátás

A folyékony kibocsátásból származó, a lakosság vonatkoztatási (kritikus) csoportjára meghatározott sugárterhelés értéke a mérési adatok alapján 0,07 nSv volt, ez a kibocsátási határérték-kritérium 0,0007 %-ának felel meg.

A zuhanyvizekkel kibocsátott radioaktív anyagok esetében 47,5 m³ tartályvíz mennyiséget, a technológiai vizekkel kibocsátott radioaktív anyagok esetében 7,5 m³ tartályvíz mennyiséget vettek figyelembe.

– Többlet-sugárterhelés származtatás légnemű és folyékony kibocsátásokból

A származtatott légnemű és folyékony kibocsátási határérték-kritériumnak a 0,428%-át használták ki. Ez a számított többlet-sugárterhelés a lakosság vonatkoztatási (kritikus) csoportjára nézve 2020-ban 42,8 nSv volt.

A fentiek alapján a KKÁT légnemű és folyékony radioaktív kibocsátásai – a korábbi évekhez hasonlóan – a kibocsátási határérték-kritérium 1 %-át sem érték el.

Az ÜFK megsértése

2020-ban ÜFK-sértéssel járó esemény nem volt.

3.2.3 A Budapesti Kutatóreaktor

Az EK mint engedélyes üzemeltető felelős a BKR üzemeltetéséért és biztonságáért. A szervezetváltás a kutatóreaktor üzemeltetésének biztonságát nem érintette. A BKR 2023. december 15-ig rendelkezik üzemeltetési engedéllyel.

A BKR legfontosabb feladata neutronok biztosítása különböző kutatásokhoz, mérésekhez, kísérletekhez, valamint ipari, orvosi (terápiás és diagnosztikai) célú radioaktív izotópok előállítására.

Az EK Szervezeti Szabályzatának, valamint a kutatóreaktor hatályos MSSZ megújítása 2020-ban vált szükségessé. A felülvizsgálat fő szempontjai a jogszabályi változások követése és a megváltozott szervezeti egység és intézmény nevek átvezetése, valamint az értesítendő személyek névsorának aktualizálása volt.

A BKR 2020-ban megkapta a további 5-7 éves működéséhez szükséges új fűtőelemek beszerzésének, beszállításának engedélyét. Az új fűtőelemek rendben megérkeztek 2020 augusztusában a BKR telephelyére, ahol a tárolás és a felhasználás a vonatkozó szabályzatoknak és előírásoknak megfelelően történik.

Biztonsági mutatók - BKR

Automatikus reaktorvédelmi működések

A reaktornál 2020-ban 3 db (ebből 2 db külső tápfeszültség kimaradás miatt) nem tervezett leállás történt.

Jelentésköteles események száma

A tárgy évben a létesítményben 3 jelentésköteles esemény történt.

Tüzesetek

Tüzeset nem történt a BKR-ben 2020-ban.

Sugárvédelem

A reaktor személyzetének kollektív dózisa 32,15 személy*mSv volt. A mérések 2019. december 1. és 2020. november 30. között történtek. A BKR működése során nem következett be a hatósági dóziskorlátok túllépése. A létesítmény minden dolgozója betartotta az európai uniós, valamint a hazai szabályozásban előírt 20 mSv dóziskorlátot.

Radioaktív kibocsátások

2020-ban a hatósági korlátkihihasználás az elmúlt évekhez hasonlóan alacsony szinten maradt.

Légnemű kibocsátás

2020-ban a légnemű kibocsátás a mérési adatok alapján 40,54 TBq volt, ez a kibocsátási határérték kritériumnak kevesebb, mint 3,33 %-a.

Folyékony kibocsátás

Folyékony kibocsátás 2020-ban nem történt.

Szilárd hulladék

A reaktor üzemeltetése alatt 1,7 m³ szilárd radioaktív hulladék keletkezett 2020-ban.

Az ÜFK megsértése

ÜFK-sértés a létesítményben nem történt 2020-ban.

3.2.4 A BME NTI Oktatóreaktor

2020 első félévében a COVID-19 miatt mindössze öt hétig tartott a hagyományos, jelenléti rendszerű oktatás, a további oktatás online felületeken zajlott. A második félév során a gyakorlatokat jelenléti formában tartották meg.

Biztonsági mutatók

A BME NTI Oktatóreaktor legfontosabb biztonsági vonatkozású jellemzői 2020-ban a következők szerint alakultak:

Automatikus reaktorvédelmi működések

A BME NTI Oktatóreaktorban valós biztonságvédelmi működés nem történt 2020-ban.

Jelentésköteles események száma

A létesítményben 2 jelentésköteles esemény történt 2020-ban.

Tüzesetek

Tüzeset nem történt 2020-ban.

Sugárvédelem

A teljes kollektív dózis munkavállalókra 2,72 személy*mSv, a maximális egyéni sugárterhelés pedig 0,5 mSv/ellenőrzési periódus volt. A BME NTI Oktatóreaktor működése során nem következett be a hatósági dóziskorlátok túllépése. A létesítmény minden dolgozója betartotta az európai uniós, valamint a hazai szabályozásban előírt 20 mSv dóziskorlátot.

Radioaktív kibocsátások

A korlátkihasználás az elmúlt évekhez hasonlóan 2020-ban is alacsony szinten maradt.

Légnemű kibocsátás

2020-ban $2,00 \cdot 10^9$ Bq ^{41}Ar -egyenértékű aktivitás került kibocsátásra (ez az éves kibocsátási korlát 0,27 %-a). A kibocsátási határérték 750 GBq/év.

Folyékony kibocsátás

2020-ban $1,96 \cdot 10^5$ Bq ^{137}Cs -egyenértékű aktivitás került kibocsátásra a közcsatornába (ez az éves kibocsátási korlát 0,98 %-a), ami lényegében megfelel az elmúlt évek kibocsátásainak. A folyékony radioaktív hulladékokra vonatkozó kibocsátási korlát aktivitáskoncentrációra 40 kBq/m³, aktivitásra pedig 20 GBq/év.

Szilárd hulladék

2020-ban a reaktor üzemeltetése alatt nem keletkezett szilárd radioaktív hulladék.

A MŰSZ megsértése

MŰSZ-sértés a BME NTI Oktatóreaktorban nem történt 2020-ban.

Kibocsátások, sugárvédelem

A fentiek alapján a BME NTI Oktatóreaktor légnemű radioaktív kibocsátása – a korábbi évekhez hasonlóan – a vonatkozó hatósági korlát századrészét sem érte el. A folyékony kibocsátások esetében a kibocsátás szintén bőven a hatósági korlát alatt mozgott.

3.2.5 A Paks II. Zrt.

A Paks II. Zrt. benyújtotta a létesítendő 5. és 6. atomerőművi blokkok létesítési engedélye, valamint biztonsági övezete határának kijelölése iránti kérelmét az OAH-hoz 2020. június 30-án. A létesítési engedély iránti kérelem alapdokumentuma az Előzetes Biztonsági Jelentés, amelyben igazolni kell, hogy a létesíteni tervezett atomerőmű a tervekben bemutatott műszaki kialakítással, technológiai megoldásokkal és üzemeltetési módszerekkel teljesíti a nukleáris biztonsági követelményeket, biztonságosan megépíthető és üzemeltethető.

A Paks II. Zrt. emellett benyújtotta az OAH-hoz a létesítményi szintű fizikai védelmi engedély iránti kérelmet 2020. szeptember 24-én.

A telephelyengedélyben előírt feltételeknek megfelelően, a Paks II. Zrt. rendszeresen, havi összefoglalóban tájékoztatta az OAH-t a tervezési tevékenységekről és a létesítménnyel összefüggő munkálatokról.

A környezetvédelmi engedély létesítési fázisra vonatkozó előírásainak teljesítése folyamatban volt. Ez a jelenlegi időszakban akkreditált levegőtisztaság-védelmi mérések végzését, zajvédelmi terv készítését, sugárvédelmi és hőszennyezés-védelmi dokumentációk készítését, a Natura 2000 területtel kapcsolatos természetvédelmi feladatok ellátását, védett állat- és növényfajok oltalmáról történő gondoskodást jelenti.

A Paks II. Zrt. a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvényben foglalt kötelezettségének eleget téve 2020. október 9-én benyújtotta az új blokkokra vonatkozó létesítési engedély iránti kérelmét a MEKH-hez. A MEKH 2020. november 19-én kiadta az ún. erőmű létesítési engedélyt.

A felvonulási területen 2020-ban három felvonulási épület (fővállalkozói irodaépület, Megrendelő irodaépülete és 100 fős étterem és főzőkonyha) építési munkái zajlottak. 2020. november 16-án megkezdődött az Erőmű-beruházási Központ kivitelezése a létesítési terület közvetlen szomszédságában.

2020-ban tíz hatósági építési engedélyt adott ki az OAH a Paks II. Zrt. részére, amelynek birtokában 19 épület, illetve építmény kivitelezése kezdődhet meg. A hatósági építési engedélyt szerzett épületek és komplexumok:

- Fémáruraktár
- Acéltermékeket készítő műhely
- Betonkeverő üzem vezénylőépülete
- Betonvizsgáló laboratórium
- Acél- és betonacél-szerelő üzem adminisztrációs és kiszolgáló épülete
- Betonkeverő üzem
- Acél- és betonacél-szerelő üzem acélszerelvények összeszerelési és raktározási területe
- 500 fős étterem és főzőkonyha
- Korróziógátló munkálatok komplexuma
- Kiszolgáló- és öltözőépület 500 fő részére

A Paks II. Zrt. hat felsőoktatási intézménnyel – a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemmel, a Pécsi Tudományegyetemmel, a Debreceni Egyetemmel, a Pannon Egyetemmel, a Miskolci Egyetemmel és a Dunaújvárosi Egyetemmel – együttműködésben létrehozta a Paks II. Akadémiát, amelynek keretében 2020-ban is zajlott az atomerőművi üzemeltetési szakmérnök szakirányú továbbképzés. 2020-tól az atomerőművi szakember szakirányú továbbképzés is elérhetővé vált. A hat egyetem a Paks II. Zrt. anyagi támogatása mellett

indította el a képzést (2020-tól emelt létszámkerettel), amely ennek köszönhetően a hallgatók számára térítésmentes.

4. A radioaktív hulladékok elhelyezése

4.1 Az OAH mint nukleáris biztonsági hatóság tevékenysége

4.1.1 Az OAH éves tevékenysége

2020-ban is folyamatos volt a radioaktív hulladékok hatósági felügyelete, amely a 155/2014. Korm. rendelet értelmében kiterjed az OAH által engedélyezett tevékenységek végrehajtására, a radioaktív hulladékok feldolgozásával, tárolásával és elhelyezésével kapcsolatos, valamint egyéb tevékenységekre is. A világjárvány miatt csak a legfontosabb helyszíni ellenőrzések történtek meg, ugyanakkor ebben az időszakban a létesítményeknél is jóval kevesebb közvetlen felügyeletet megkövetelő munka zajlott. A járvány miatt elrendelt veszélyhelyzetben több erőforrás jutott az engedélyezési és értékelési tevékenységekre.

4.1.2 Engedélyezési eljárások

Az OAH 2020-ban a radioaktív hulladék-tároló létesítmények nukleáris biztonságával összefüggő közigazgatási eljárásai és felügyeleti tevékenysége során összesen 6 határozatot és 23 végzést hozott.

A határozatok és végzések közül 12 az RHFT-re, 17 pedig az NRHT-ra vonatkozott.

Az OAH 2020-ban a két radioaktív hulladék-tároló esetében 6 db engedélyt adott ki, amelyből három engedély az RHFT-re és három engedély az NRHT-ra vonatkozott.

Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló

Az RHFT vonatkozásában, a beküldött dokumentumok alapján a 155/2014. Korm. rendelet értelmében az engedélykiadásával három hatósági engedélyezési eljárás zárult le, amelyek a következők voltak: az RHFT biztonságát növelő intézkedéseinek (PÜBI) végrehajtásához szükséges építményekre használatbavételi engedély, az RHFT Baleset-elhárítási Intézkedési Tervhez átalakítási engedély, illetve az RHFT Monitoring programjára vonatkozó átalakítási engedély. A 487/2015. Korm. rendelet hatálya szerint két hatósági eljárás zárult le, amely az RHFT MSSZ-nek, illetve az RHFT 2020. és 2021. évekre vonatkozó felszabadítási módszertanának jóváhagyása volt.

Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló

2020-ban az NRHT-val kapcsolatban az OAH a 155/2014. Korm. rendelet hatálya alá tartozó három hatósági engedélyt adott ki: a HUBTEX targoncán tervezett további tevékenységek kapcsán, valamint ezen átalakítási engedély módosítására és az MSSZ jóváhagyására vonatkozóan, továbbá a 487/2015. Korm. rendelet hatálya alá tartozó egy darab jóváhagyást adott ki a felszabadítási módszertan kapcsán.

2020-ban az OAH további egy tervezett átalakítás biztonsági értékelését kezdte meg az üzemeltetési engedély módosítási kérelem kapcsán.

Az RHK Kft. által üzemeltetett NRHT környezetvédelmi engedélyt a BAMKH mint környezetvédelmi hatóság – kérelemre – két alkalommal módosította.

Az OAH megkeresésére a BAMKH mint bányászati hatóság egy alkalommal szakhatósági állásfoglalást adott az NRHT üzemeltetési engedélye ügyében.

Az OAH továbbá egy alkalommal kért tájékoztatást a BAMKH-tól mint bányászati hatóságtól a nukleáris létesítmény és a radioaktív hulladék-tároló biztonsági övezetével kapcsolatos bányahatósági követelmények teljesüléséről az NRHT esetében.

Nagy aktivitású és/vagy hosszú élettartamú radioaktív hulladékok tárolójának telephelykutatása

A nagy aktivitású és/vagy hosszú élettartamú radioaktív hulladékok tárolója vonatkozásában 2020-ban az OAH nem adott ki engedélyt, az utolsó engedélykérelem és engedélyezési eljárás 2019-ben zajlott le. Akkor a 155/2014. Korm. rendelet alapján telephelykutatási keretprogramra adott engedélyt az RHK Kft. kérelmére. A keretprogramban az RHK Kft. meghatározta mindazokat a kutatási, fejlesztési és demonstrációs tevékenységeket, melyeket a tároló létesítmény létesítési engedélykérelmének megalapozásához tervez.

Az RHK Kft. a Bodai Aleurolit Formáció (a továbbiakban: BAF) földtani kutatáshoz kapcsolódó BAF-3 és BAF-3A mélyfúrások építési engedélyének meghosszabbítását kérelmezte a BAMKH-nál mint bányászati hatóságnál.⁸

4.1.3 Ellenőrzés

Az OAH 2020-ban a két radioaktív hulladék-tároló esetében 9 db ellenőrzést hajtott végre.

Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló

2020-ban az OAH a püspökszilágyi RHFT esetén 4 jegyzőkönyvvel dokumentált helyszíni hatósági ellenőrzést hajtott végre, amelyből 2 ellenőrzés a telephelyen tervezett Biztonságnövelő Intézkedések előkészületeire, 1 a tároló Baleset-elhárítási Intézkedési Tervére, illetve 1 a sugárforrásra, radioaktív anyagra vonatkozott.

Az ellenőrzések során azonnali intézkedésre, üzemeltetést érintő beavatkozás elrendelésére nem volt szükség.

2020-ban 1 jelentésköteles esemény történt a létesítményben, amely esetében folyadékszivárgást tapasztaltak egy ideiglenesen tárolt hulladékos hordóból.

Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló

2020-ban az OAH a bátaapáti NRHT esetén 5 jegyzőkönyvvel dokumentált helyszíni hatósági ellenőrzést hajtott végre, amelyből 2 ellenőrzés az üzemeltetés ellenőrzésére, 3 ellenőrzés a létesítés folyamatára vonatkozott.

2020-ban egy jelentésköteles esemény következett be, az ellenőrzött terület felszín alatti beléptetőpont portálépületéből érkező téves tűzjelzés kapcsán.

Az ellenőrzések során azonnali intézkedésre, üzemeltetést vagy létesítést érintő beavatkozás elrendelésére nem volt szükség.

4.1.4 Értékelés

Az OAH folyamatosan értékeli a radioaktív hulladék-tárolók engedélyesének biztonsági teljesítményét. Az értékelő tevékenységet megalapozó adatgyűjtés fő területei: az engedélyesek rendszeres és eseti jelentései, a ciklikus hatósági ellenőrzések, az átfogó – egy-egy terület részleteiben vizsgáló – hatósági felülvizsgálatok, az eseti ellenőrzések és az üzemeltető személyzet képzettségének ellenőrzése.

A 2020. évről is megállapítható, hogy a radioaktív hulladék-tárolók az év során alapvetően a tervekben és a biztonsági jelentésekben előírányzott, illetve a szabályzatokban, az üzemeltetési engedélyekben és az egyedi hatósági határozatokban előírt feltételek és paraméterek mellett üzemeltek.

⁸ A BAMKH az engedélyt 2021. május 18-ig meghosszabbította.

Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló

Az RHFT 2020. évi biztonsági teljesítményének értékelése alapján az OAH megállapította, hogy a létesítmény a jogszabályi előírásoknak megfelelően üzemelt.

A foglalkozás körében elszenvedett sugárterhelés az elmúlt évek értékével összemérhető, a radioaktív kibocsátás kedvezően alacsony volt, és jelentősen alatta maradt a hatósági korlátoknak.

Az OAH egy érvényesítési eljárást indított a Baleset-elhárítási Intézkedési Tervre vonatkozó nemmegfelelések okán.

A létesítmény működtetése az előírásokkal összhangban, az ÜFK betartásával történt. 2020-ban kettő jelentésköteles esemény történt.

Nemzeti Radioaktív Hulladék-tároló

Az NRHT 2020. évi biztonsági teljesítményének értékelése alapján az OAH megállapította, hogy a létesítmény a jogszabályi előírásoknak megfelelően üzemelt.

A foglalkozás körében elszenvedett sugárterhelés az elmúlt évek értékével összemérhető, a radioaktív kibocsátás kedvezően alacsony volt, és jelentősen alatta maradt a hatósági korlátoknak.

Az OAH egy érvényesítési eljárást indított a HUBTEX DKS-160 targoncán végzett engedély nélküli tevékenységek kapcsán, továbbá nem volt biztosított a belső független felügyelet, a teljes körű dokumentáltság és a belső szabályozó dokumentumokban foglaltak betartása. Az OAH a hiányosságok felszámolására és pénzbírság megfizetésére kötelezte az RHK Kft.-t.

A létesítmény működtetése az előírásokkal összhangban történt. 2020-ban 1 jelentésköteles esemény történt, az ÜFK-t nem sértették meg.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a radioaktív hulladék-tárolók biztonsági helyzete megfelelő. Az NRHT és az RHFT a tervekben, engedélyekben meghatározott paraméterekkel üzemelt. A hatósági felügyelet során feltárt eltérések közvetlenül nem veszélyeztették a nukleáris biztonságot, a hatósági korlátokat (személyi sugárvédelmi dóziskorlát és a környezeti kibocsátási határértékek) nem lépték túl. Megemlítendő azonban, hogy az RHK Kft. által üzemeltetett létesítmények esetén meginduló érvényesítési eljárások száma az előző évhez hasonlóan jelentős volt.

4.2 A radioaktív hulladék-tárolók tevékenysége

4.2.1 Nemzeti Radioaktív Hulladék-tároló

Az RHK Kft., mint az NRHT üzemeltetője és az engedélyesi feladatokat ellátó szervezet a 155/2014. Korm. rendelet 117. § (2) bekezdése értelmében a rendeletben szereplő követelményeknek való megfelelést felülvizsgálta, és a jogszabályi lehetőséggel élve, felmentési kérelmet nyújtott be az OAH-nak. Az OAH a felülvizsgálat elbírálását követően egyes követelmények teljesítésével kapcsolatban határozott időre felmentést adott. Az új követelményeknek való megfeleléshez szükséges feladatokat, illetve az OAH által az üzemeltetési engedély, illetve egyedi hatósági határozatokban megfogalmazott kötelezéseket az RHK Kft. a terveknek megfelelően, folyamatosan hajtja végre.

2020 végén az NRHT technológiai épületében 1701 db hordót tároltak. A felszín alatti I-K1 tárolókamrában 537 db konténerben 4833 db hordót helyeztek el véglegesen, amellyel az I-K1 tárolókamra megtelt.

Az NRHT 2020-ban is biztonságosan működött, az atomerőműből kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladékot tartalmazó hordót nem szállítottak be.

Az NRHT üzemeltetésére vonatkozó 100 $\mu\text{Sv}/\text{év}$ lakossági dózismegszorítás figyelembevételével határozták meg a légnemű és a folyékony kibocsátások izotóponkénti éves kibocsátási korlátait. A vízkörnyezeti kibocsátás 2020-ban a mérési adatok alapján a korlát 0,61%-a, míg a légköri kibocsátás a korlát 0,055%-a volt. A létesítmény munkavállalóinak sugárterhelése (2020 maximum: 1,2 $\text{mSv}/\text{év}/\text{fő}$) nem érte el a vonatkozó dózismegszorítás egytizedét.

2020-ban befejeződött az új hulladékelhelyezési koncepció bevezetéséhez szükséges technológiák átalakítása, amelyek szükségesek a második (I-K2) tárolókamrába történő új típusú hulladékcsomagok betárolásához. Az ún. kompakt hulladékcsomagok az MVM PA Zrt.-vel egyeztetett ütemtervnek megfelelően várhatóan 2021. év végétől érkeznek a létesítménybe. Az NRHT további bővítésének keretében a sikeres közbeszerzési eljárás lefolytatását követően 2020-ban folytatódott a harmadik (I-K3) tárolókamrában a vasbeton medence kivitelezése.

A 2020-as évben megkezdődött az intézményi eredetű (RHFT, Püspökszilágy) kis- és közepes aktivitású szilárd radioaktív hulladék egy részének NRHT telephelyen történő elhelyezésének engedélyeztetése. Az engedélykérelem dokumentációját az OAH részére benyújtották.

Az RHK Kft. megkezdte a 155/2014. Korm. rendelet előírásai szerint a létesítmény tízévente esedékes IBF előkészítését, amelynek eredményeként az időszakos biztonsági jelentést (a továbbiakban: IBJ) 2021. év végére kell benyújtani az OAH-hoz.

4.2.2 Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló

A 155/2014. Korm. rendeletben meghatározottak alapján az RHK Kft. elkészítette és az OAH részére benyújtotta az RHFT IBJ-jét. A jelentéssel kapcsolatos eljárást az OAH 2017 decemberében zárta le. A lezáró határozat alapján az RHFT üzemeltetési engedélyének felülvizsgálatát 2019-ben külön eljárásban az RHK Kft. lefolytatta, az engedélykérelmet benyújtotta, az engedélyezési eljárás lezárása 2019-ben megtörtént. A biztonsági felülvizsgálatot lezáró határozatban, valamint az RHFT üzemeltetési engedélyben előírt kötelezettségeket az RHK Kft. a terveknek megfelelően, folyamatosan hajtja végre.

A jogszabályi változások és az üzemeltetési engedély módosítása miatt 2020-ban az RHFT munkahelyi sugárvédelmi szabályzat és a balesetelhárítási intézkedési terv újabb felülvizsgálatát az RHK Kft. elvégezte, a hatóság a dokumentumok átalakítását jóváhagyta.

A radioaktív hulladékok szállításával kapcsolatos, országos területi hatályú szállítási engedély 2020-ban lejárt, amit az RHFT megújított, az új engedély 2025. május 26. napjáig érvényes.

Az RHK Kft. 2019-ben elkészítette a 155/2014. Korm. rendeletben meghatározott követelményeknek megfelelő monitoring programot, amelyet a hatóság 2020-ban jóváhagyott. A 2020-ban beszállított 2,4 m^3 szilárd hulladékkal és 173 db zárt sugárforrással együtt az RHFT-ben tárolt összes aktivitáskészlet 246 TBq.

Az RHFT-ben a 2020. évi kibocsátás nem érte el az éves korlát 1,0 %-át, ami a lakosság kritikus csoportjára vonatkozóan 1,0 $\mu\text{Sv}/\text{év}$ effektív dózisonál kisebb dózisterhelést jelentett, ami az RHFT-re vonatkozó lakossági dózismegszorítás kevesebb, mint 1%-a. A 2020-ban végzett környezetellenőrzési vizsgálatok eredményei alapján az RHFT környezetének radioaktivitása az alapszint értékekhez, valamint az elmúlt évek mérési eredményeihez képest alapvetően nem változott.

Befejeződött a biztonságnövelést és kapacitás felszabadítást célzó program infrastrukturális feltételeinek biztosítása. A 2019-ben kialakított csarnok és konténment épületbe 2020-ban

telepítették a sugárvédelmi műszereket, az üzembe helyezésüket követően ezeket 2020. év végén bekapcsolták a telephelyi Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszerbe.

4.3 Központi Nukleáris Pénzügyi Alap és a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft.

Az Atomtörvényben lefektetett alapelveknek megfelelően a radioaktív hulladékok kezelése nem háríthat elfogadhatatlan terhet a jövő generációkra. A hulladékok elhelyezésének és a nukleáris létesítmények leszerelésének a költségeit annak a generációnak kell megfizetnie, amely az atomerőművi villamosenergia-termelésnek és az atomenergia egyéb alkalmazásának hasznát élvezi. Ennek megfelelően az Atomtörvény 1998. január 1-jével létrehozta a Központi Nukleáris Pénzügyi Alapot (a továbbiakban: KNPA).

A KNPA rendeltetése a radioaktív hulladék végleges elhelyezésének, a kiegészítő üzemanyag átmeneti tárolásának és a nukleárisüzemanyag-ciklus lezárásának, továbbá a nukleáris létesítmény leszerelésével összefüggő feladatoknak a finanszírozása. A KNPA-ból finanszírozandó feladatokat a Kormány kijelölése⁹ alapján az RHK Kft. látja el.

A KNPA-ból 2020-ban a következő célokra teljesült kifizetés:

- a kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladék-tárolók beruházása, fejlesztése:
 - a bátaapáti NRHT beruházási munkái;
 - a püspökszilágyi RHFT beruházási munkái és biztonságnövelő programja;
- a nagy aktivitású radioaktív hulladék-tároló telephelyének kiválasztására irányuló kutatás;
- a KKÁT bővítése, felújítása;
- a nukleáris létesítmények leszerelésének előkészítése:
 - a Paksi Atomerőmű leszerelésének előkészítése;
- a radioaktív hulladék-tárolók, a KKÁT és az RHK Kft. üzemeltetési kiadásai;
- az ellenőrzési és információs célú önkormányzati társulások (a továbbiakban: Társulások) támogatása;
- az Alapkezelő működése.

Magyarország 2020. évi központi költségvetéséről szóló 2019. évi LXXI. törvény a KNPA 2020. évi kiadásait 16,6 Mrd Ft összegben határozta meg, amelynek elfogadását követően 2020-ban több esetben is szükséges volt az előirányzat-módosítás (növelés), amely az eredeti kiadási főösszeget 3,4 Mrd Ft összegben módosította, az RHK Kft. által 2019-ben fel nem használt forrás átütemezésével. A KNPA tárgyévre előirányzott eredeti bevétele 28,2 Mrd Ft volt. A bevételek és a kiadások különbözete a KNPA-ban a hosszabb távon jelentkező költségek fedezetére szolgál, 2020-ban a KNPA betétállomány-változása 85,7 Mrd Ft volt. 2020 végén a KNPA Magyar Államkincstárnál vezetett számlájának záró egyenlege 400,8 Mrd Ft volt.

4.4 Nagy aktivitású és/vagy hosszú élettartamú hulladékok

A 155/2014. Korm. rendelet 2018. április 10-től hatályos új előírásainak¹⁰ megfelelően, az RHK Kft. 2019 februárjában benyújtotta az OAH-hoz a BAF telephelykutatói keretprogramját, amely 2032-ig, a felszín alatti kutatólaboratórium létesítésének tervezett időpontjáig határozza

⁹ A radioaktív hulladékokkal és a kiegészítő üzemanyaggal kapcsolatos egyes feladatokat ellátó szerv kijelöléséről, tevékenységéről és annak pénzügyi forrásáról szóló 215/2013. (VI. 21.) Korm. rendelet 1. §-a alapján.

¹⁰ Az atomenergiával összefüggő egyes kormányrendeletek módosításáról szóló 70/2018. (IV. 9.) Korm. rendelet

meg és ütemezi a kutatási, fejlesztési és demonstrációs feladatokat. Az engedélyt 2019. július 9-én adta ki az OAH. A telephelykutató keretprogram engedély hatálya alatt az első felszíni kutatási fázisra az RHK Kft. megkezdte a telephelykutatói engedélykérelem összeállítását.

A telephelykutató terepi tevékenységeit nagyjából 87 km² nagyságú területen tervezik a Nyugat-Mecsek térségében. A BAF földtani kutatásának folytatása során a 2020-2023 időszakban az RHK Kft. három új kutatófúrás (BAF-3, BAF-3A és BAF-4) létesítésével és vizsgálatával számol. A közbeszerzési eljárás sikeresen lezárult, 2020. augusztus 28-án a szerződést aláírták. A BAF-3 kutatófúrás létesítése 2020. szeptember 19-én megkezdődött, és 2020 végére a mélyítése 334 m-ig jutott.

Az RHK Kft. lefolytatta a nagyfelbontású 3D szeizmikus mérések közbeszerzési eljárását, és szerződést kötött a kivitelezővel. A vállalkozói szerződés ütemezése alapján 3D mérésekre 2022 őszén kerül sor. A szeizmikus mérések előkészítéséhez 2020-ban megtörtént a terület előzetes régészeti vizsgálata és a vízbázisok érintettségének értékelése.

2020-ban folytatódott a BAF környezeti és vízföldtani monitoring rendszerének az üzemeltetése. A vízszintészleléseket és a meteorológiai állomások üzemeltetését az RHK Kft. maga végezte. A vízkémiai vizsgálatokra és a vízi műtárgyak fenntartására az RHK Kft. vállalkozási szerződéseket kötött. Az RHK Kft. 2020-ban is biztosította a felelősségi körébe tartozó fúrás maganyag tárolását a kővágószőlősi telephelyen.

4.5 A bezárt mecseki uránércbánya hosszú távú rekultivációs feladatai

A mecseki uránérc-bányászat és ércfeldolgozás termelő tevékenysége a mecseki uránércbányászat megszüntetéséről szóló 2085/1997. (IV. 3.) Korm. határozat alapján 1997-ben befejeződött, 2008. év végére a rekultivációs munkálatok is befejeződtek, azonban a környező ivóvízbázisok megóvása érdekében az ún. hosszú távú környezetvédelmi tevékenységeket továbbra is folytatni szükséges. Az ivóvízbázis-védelmi szempontok miatt a rendszer üzemeltetése folyamatos 24 órás készenlétet, szükség esetén azonnali beavatkozást igényel.

A tevékenységet környezetvédelmi engedély szabályozza, amely tartalmazza a kapcsolódó környezetvédelmi, vízügyi és vízvédelmi, sugár- és közegészségügyi, talajvédelmi, bányahatósági és erdőhatósági előírásokat. 2018-ban megtörtént a radioaktív kibocsátások felülvizsgálata a megváltozott kibocsátási határértékek módszertana értelmében, ami alapján a környezetvédelmi hatóság – 2020. évtől módosított határértékekkel – módosította az engedélyt.

A tevékenység forrását – a környezetvédelemért felelős miniszterrel egyeztetve – az Innovációs és Technológiai Minisztérium (a továbbiakban: ITM) költségvetési fejezetében kell tervezni. 2020-ban – a korábbi időszakhoz hasonlóan – a fő feladatok az alábbiak voltak:

- egységes vízvezető, vízkormányzó rendszer működtetése,
- radioaktívan szennyezett vizek uránmentesítése,
- zagyteri kármentesítő rendszer és vízkezelő üzemeltetése,
- karbantartás,
- környezet-ellenőrzési monitoring tevékenység,
- rekultivált területek, létesítmények utógondozása.

A felhagyott, földalatti bányatárségek vízzel való feltelése, a megnövekedett szennyezett vízmennyiségek miatt a jelenlegi vízkezelő és vízkormányzó rendszer bővítése szükséges, mely munkálatok 2014-ben megkezdődtek és 2019-ben befejeződtek.

A Bányavagyon-hasznosító Nonprofit Közhasznú Kft. a Mecseki Környezetvédelmi Bázis 2020-2023. évekre vonatkozó bányabezárási műszaki üzemi terv teljesítéséről készült éves beszámolója szerint teljesítette a 2020 évre előírt feladatokat.

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat megkeresésére a BAMKH mint bányászati hatóság adatszolgáltatást nyújtott a felosztott uránérc bányatelkek tömbszintű nyilvántartásához.

5. Sugárvédelem és sugáregészségügy

5.1 Sugárvédelem hatósági felügyelete

5.1.1 Az OAH éves tevékenysége

A hazai sugárforrások feletti hatósági felügyeletet 2016. január 1. óta az OAH látja el. A sugárveszélyes tevékenységek végzésére jogosító engedélyek a tevékenység veszélyességétől függően 5 évig (kiemelt, I. és II. sugárvédelmi kategória) vagy 8 évig (III. sugárvédelmi kategória) hatályosak, így az engedélyesek egy része 2020-ban is még a területileg illetékes Kormányhivatal Népegészségügyi Szakigazgatási Szerve által kiadott engedélyek alapján végezte tevékenységét.

Az engedélyezési eljárások többségét a sugárveszélyes tevékenységek (radioaktív anyag alkalmazása, ionizáló sugárzást létrehozó berendezés üzemeltetése, nem helyhez kötött sugárveszélyes szolgáltató tevékenység végzése) engedélyezése teszi ki. 2020. január 1-jétől a radioaktív anyagok belvízi szállítását és fuvarozását is az OAH engedélyezi. A nyitott radioaktív sugárforrásokkal kapcsolatos engedélyezési eljárásokban szakhatóságként részt vesz a környezetvédelmi hatóság.

A sugárveszélyes tevékenységek végzésének engedélyezése mellett az OAH engedélyezi:

- a radioaktív sugárforrások forgalmazását,
- a berendezések forgalomba hozatalát (típusengedély),
- a berendezések sugárvédelmi hatósági felügyelet alóli mentesítését,
- radioaktív anyaggal végzett tevékenység sugárvédelmi hatósági felügyelet alóli mentesítését,
- radioaktív anyag sugárvédelmi hatósági felügyelet alól való felszabadítását,
- zárt sugárforrás felhasználási idejének meghosszabbítását,
- radioaktív anyag alkalmazásának befejezését követően a munkahely sugárvédelmi felügyeletének megszüntetését (inaktívvá nyilvánítás),
- radioaktív anyag közúti szállítását és fuvarozását,
- radioaktív anyag belvízi szállítását és fuvarozását,
- a sugárvédelmi képzések és továbbképzések végzését,
- sugárvédelmi szakértői tevékenység végzését.

A Schengeni Egyezmény szerint az Európai Unió (a továbbiakban: EU) külső határának a védelmében 2013 óta egyes közúti és vasúti teherforgalmat is lebonyolító határátkelőnél a rakományterekben esetlegesen elrejtett csempészárak észlelése céljából röntgen-átvilágító berendezések működnek. E berendezések működtetése révén 2020-ban:

- a röszkei határátkelőnél 492 átvilágítás során 1165 személyt,
- a tompai határátkelőnél 169 átvilágítás során 503 személyt

tartóztatott fel a határőrség, akik az ország területére történő bejutási szándékkal rejtőztek el a rakterekben. További négy fő esetében fordult elő a sugárvédelmi alapelvek szempontjából rendkívülinek tekintendő esemény, mikor is a záhonyi határátkelőnél átvilágítottak két, az utastérben véletlenül bennmaradt utast, valamint tolatást végrehajtó két mozdonyvezetőt, azonban tekintettel e berendezésektől származó kis dózisokra (legfeljebb néhány tíz μSv / átvilágítás), a fenti átvilágítások egyike sem járhat a személyek egészségi állapotára hátrányos hatással.

5.1.2 Engedélyezési eljárások

A sugárvédelmi hatósági felügyeleti tevékenysége során az OAH összesen 1201 engedélyező határozatot adott ki 2020-ban, az alábbiak szerint:

Radioaktív anyag alkalmazása:	93
Ionizáló sugárzást létrehozó berendezés üzemeltetése:	868
Nem helyhez kötött sugárveszélyes szolgáltató tevékenység:	7
Radioaktív anyag forgalmazása:	5
Típusengedély:	78
Berendezés-mentesítés:	37
Zárt sugárforrás felhasználási idő hosszabbítás:	39
Inaktívvá nyilvánítás:	16
Radioaktív anyag közúti szállítása és fuvarozása:	28
Radioaktív anyag belvízi szállítása és fuvarozása:	0
Sugárvédelmi képzés:	16
Szakértői tevékenység:	14

A sugárvédelmi tanfolyamok vizsgáira az OAH 260 esetben jelölt ki vizsgaelnököket.

5.1.3 Ellenőrzés

A sugárvédelmi hatósági ellenőrzés végrehajtásának szabályait az Ákr. mellett a 487/2015. Korm. rendelet 60. §-a, valamint a 490/2015. Korm. rendelet 4. §-a és 6. §-a határozta meg 2020-ban.

Az OAH a munkavállalók és a lakosság sugárvédelme érdekében az atomenergia alkalmazóinak tevékenységét, valamint az általuk alkalmazott nukleáris és más radioaktív anyagok és üzemeltetett berendezések állapotát a fokozatosság elvével arányosan – a tevékenység sugárvédelmi kockázatának mértékével összhangban – rendszeresen és tervszerűen ellenőrizte. 2020. év folyamán összesen 994 db, sugárvédelemmel összefüggő ellenőrzés történt az atomenergia alkalmazóinál (a nukleáris létesítmények és radioaktív hulladék-tárolók ellenőrzésén felül).

390 db röntgenberendezés üzemeltetését érintő sugárvédelmi-fizikai védelmi és 68 db radioaktív anyag alkalmazását érintő radioaktívanyag-nyilvántartás sugárvédelmi-fizikai védelmi tervszerű ellenőrzés történt. A tervszerű ellenőrzések mellett új sugárveszélyes tevékenységre vonatkozó engedély kiadását követően, az engedélyezett tevékenység megkezdése előtt az OAH eseti ellenőrzéseket végzett, amelyek során ellenőrizte az engedélyben foglalt feltételeknek való megfelelést. Az üzemeltetés megkezdése előtt az OAH 503 db röntgenberendezést üzemeltető és 18 db radioaktív anyagot alkalmazó munkahelyet ellenőrzött 2020-ban.

Olyan esetekben, amikor valamely munkavállaló személyi dózisének a növekménye meghaladta a jogszabályban meghatározott ellenőrzési szintek értékét, az OAH soron kívüli ellenőrzést folytatott le, 2020-ban összesen 3 alkalommal. Ebből egy alkalommal a foglalkozási dóziskorlát túllépésének alapos gyanúja miatt történt ellenőrzés, azonban a későbbi eljárás során a belső sugárterhelés számítások nem igazolták a dóziskorlát meghaladásának tényét.

Az atomenergia alkalmazóinak telephelyén végzett tevékenység során 2020-ban 5 alkalommal történt – a fentebb említett dóziskorlát meghaladásától eltérő típusú – rendkívüli esemény kivizsgálásához kapcsolódó helyszíni szemle. Négy alkalommal tettek olyan bejelentést, amikor az engedélyes a telephelyén olyan sugárforrást talált, amely nem szerepelt a helyi nyilvántartásban. Ezekben az esetekben az okok helyszíni hatósági kivizsgálása, valamint a

biztonságos tárolás teljesülésének vizsgálata megtörtént. Az engedélyesek gondoskodtak a sugárforrások biztonságos ideiglenes tárolásáról, és a sugárforrások ártalmatlanítását kezdeményezték az illetékes szervezeteknél. További egy, a sugárforrás mozgatómechanizmusának meghibásodására visszavezethető rendkívüli esemény értékelése nem igényelt helyszíni szemlét, az ellenőrzés az eseményt leíró iratok bekérése alapján történt.

Egyéb üzemeltetési folyamatokra kiterjedő eseti kivizsgálás keretében összesen 7 helyszíni szemlét rendelt el az OAH.

5.2 Sugáregészségügy

5.2.1 A sugáregészségügyi hatóság éves tevékenysége

A kormányhivatalok sugáregészségügyi hatóságainak szakmai irányítását az országos tisztifőorvos vezette NNK, azon belül az NNK Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Főosztálya (a továbbiakban: NNK SSFO) végezte, amelynek részeként országos munkaértekezletet szerveztek a sugáregészségügyi feladatkörben eljáró kormányhivatalok által működtetett Egészségügyi Radiológiai Mérő és Adatszolgáltató Hálózat (a továbbiakban: ERMAH) laboratóriumok munkatársai részére. Tekintettel a pandémiára, a munkaértekezletek jelentős részét online rendezték meg. A munkaértekezletek célja a szakmai továbbképzés, gyakorlati kérdések megvitatása, a hatósági munka harmonizálása, továbbá az ERMAH mintavételi és vizsgálati programjának egyeztetése volt.

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma (a továbbiakban: EMMI) által benyújtott Nemzeti Radon Cselekvési Tervet 2019 márciusában fogadta el a Kormány a Nemzeti Radon Cselekvési Terv (NRCsT) elfogadásáról szóló 1114/2019. (III. 13.) Korm. határozattal. A program végrehajtásának részletes útmutatásul szolgáló programot, az Országos Reprezentatív Radonvizsgálati Programot (ORRP) az NNK elkészítette, és az EMMI által benyújtásra került a Kormány részére. A jóváhagyásról kormánydöntés még nem született.

NNK SSFO

Az NNK SSFO a sugáregészségügyi munka szakmai irányítását szakvélemények és állásfoglalások formájában segítette, részt vett a szabályozási tevékenységben, módszertani útmutatásban, nemzeti és éves jelentések sugáregészségügyi fejezetének kidolgozásában. 2020-ban is számos szakmai állásfoglalást adott ki hatósági döntések megalapozásához.

Az ionizáló sugárzások egészségügyi alkalmazásainak páciens szempontú felügyelete keretében az NNK SSFO 2020-ban az egészségügyi szolgáltatóknál 237 esetben végzett átvételi vizsgálatot a röntgenberendezések használatbavétele előtt. A vizsgálat célja azon működési jellemzők ellenőrzése és rögzítése volt, amelyek a továbbiakban a minőségügyi program összehasonlító értékeiként szolgálnak.

Az NNK SSFO által működtetett Országos Sugáregészségügyi Készenléti Szolgálat (a továbbiakban: OSKSZ) 2020-ban is az ország egyetlen olyan folyamatos készenléti ügyelete volt, amelyet az országban bárhol előforduló sugáregészségügyi vonatkozású ügyekben bármikor riaszthattak.

2020-ban a bejelentések 3 esetben igényelték az OSKSZ helyszíni kiszállását, több esetben a szükséges intézkedés telefonos ügyintézés alapján is kivitelezhető volt. Egyik helyszíni intézkedés az Országos Vérellátó Szolgálat budapesti telephelyén lévő vérbesugárzó meghibásodása miatt történt. Ebből kifolyólag több héten keresztül az NNK SSFO besugárzójában történtek a vérkészítmények besugárzásai, biztosítva ezzel a fennakadás nélküli

ellátást. Az események nem minősültek rendkívüli eseménynek, INES-skála alatti minősítésűek voltak (INES-0). A szolgálat 2 esetben szállított be sugárforrást. 2020-ban a tervezett gyakorlatok a társszervezetekkel elmaradtak a pandémia miatt. 2020-ban hazánkban rendkívüli sugáregészségügyi esemény nem történt.

Kormányhivatalok

A sugáregészségügyi feladatkörükben eljáró Megyei/Fővárosi Kormányhivatalok Népegészségügyi Főosztályai ionizáló sugárzásokkal kapcsolatos hatósági munkájuk keretében az egészségügyi szolgáltatók körében végeztek ellenőrzéseket az egészségügyi szolgáltatások nyújtása során ionizáló sugárzásnak nem munkaköri kötelezettségük keretében kített személyek egészsége védelmének szabályairól szóló 21/2018. (VII. 9.) EMMI rendeletben (a továbbiakban: 21/2018. EMMI rendelet) foglaltak szerint. Az NNK által meghatározott, kiemelt munkatervi feladatok keretében folytatták a 2018-ban megkezdett nukleáris medicinai munkahelyek felmérését. Az ERMAH laboratóriumok az NNK SSFO által összeállított és az Országos Tisztifőorvos által jóváhagyott 2020. évi ERMAH mintavételi és mérési programnak csak a második féléves részét teljesítették; ugyanis az év első felében – jogszabály-módosítás miatt – a laboratóriumok szervezeti hovatartozásának kialakítása volt folyamatban.

5.2.2 Engedélyezési eljárások

Az NNK-hoz a 112/2011. Korm. rendelet 5. § (11) bekezdésében meghatározott hatósági eljárásokra vonatkozóan 2020. év folyamán nem érkezett megkeresés.

Az NNK az Atomtörvény 2. melléklet 4.1. és 4.2. pontjaiban az OAH részére meghatározott hatósági eljárásokban vett részt országos illetékességű szakhatóságként. Az év folyamán 3 megkeresés érkezett, amelyek során az NNK szakhatósági állásfoglalást adott ki az OAH részére.

1. Az RHK Kft. kérelmére indult, „SZ-1020-01 számú szabályzat, KKÁT Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzat, Kiadás száma: 5” jóváhagyási eljárásának ügyében.
2. Az RHK Kft. kérelmére indult, „SZ-1020-03 számú szabályzat, NRHT Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzat, Kiadás száma: 10” jóváhagyási eljárásának ügyében.
3. Az RHK Kft. kérelmére indult, „SZ-1020-02 számú szabályzat, A püspökszilágyi Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzata, Kiadás száma: 6” jóváhagyási eljárásának ügyében.

5.2.3 Ellenőrzés

NNK SSFO

A szabadban mérhető természetes külső háttérsugárzás hazai szintjének, valamint a mesterséges eredetű izotópok levegőbeli megjelenésének ellenőrzésére az NNK SSFO saját mérőhálózatot is működtet. A környezeti mérések egységes kezelése végett az NNK SSFO ez irányú tevékenységét a Környezet-ellenőrzésről szóló 5.3 fejezet mutatja be részletesen.

A gamma- és röntgensugárzásból származó külső sugárterhelés ellenőrzése érdekében üzemeltetett személyi dozimetriai adatbázis az NNK SSFO számára 2020-ban 1132 munkahelyen foglalkoztatott 16033 munkavállaló 90520 doziméterének kiértékelését jelentette. Az ellenőrzéssel érintett munkavállalók megoszlása a jelentősebb foglalkozási területek szerint 2020-ban a következő volt:

- egészségügy: 55%,
- atomerőmű: 11%,
- ipar: 9%,
- oktatás: 11%,
- kutatás-fejlesztés, egyéb: 14%

Az OAH a foglalkozási sugárterhelés ellenőrzése során 2020-ban 4 esetben kezdeményezett hatósági és 18 esetben munkahelyi szintű kivizsgálást.

2020-ban – 123 méréssel – összesen 24 munkavállaló természetes forrásokból eredő radon-expozíció személyi dozimetriai ellenőrzését végezték el.

Kormányhivatalok

Sugáregészségügyi szempontú hatósági ellenőrzést a sugáregészségügyi feladatkörükben eljáró Megyei/Fővárosi Kormányhivatalok Népegészségügyi Főosztályai végzik. Ionizáló sugárzást alkalmazó egészségügyi szolgáltatók körében a kormányhivatalok munkatársai 2020-ban is folytatták a 21/2018. EMMI rendeletben foglaltak teljesítésének ellenőrzését. A 21/2018. EMMI rendelet előírásaihoz kötődően a Kormányhivatalok Népegészségügyi Főosztályai részére 2020-ban kiemelt munkatervi feladatként határozták meg a nukleáris medicinai munkahelyek átfogó országos felmérését az NNK SSFO által összeállított szempontok szerint. A felmérés célja, hogy megállapítható legyen, milyen sugárvédelmi és radioaktívanyagkezelési eljárásokat alkalmaznak a nukleáris medicinai munkahelyeken, és ezekhez milyen személyi és tárgyi feltételek állnak rendelkezésre. Ennek a vizsgálatnak a segítségével megalapozható a munkahelyeken végzendő klinikai auditok rendszere. A 2020-ra meghatározott munkatervi feladat a 2019-es munka folytatása volt, összesen 15 nukleáris medicinai munkahelyet mértek fel.

Az ERMAH hálózathoz tartozó laboratóriumoknak a 2020. évi vizsgálati programjuk keretében végzett környezeti és élelmiszerminták vizsgálatát – a környezeti mérések egységes kezelése végett – az Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszerről (továbbiakban: OKSER) szóló 5.3 fejezet mutatja be részletesen.

5.2.4 Értékelés

A sugáregészségügyi hatóság az ionizáló sugárzásokkal kapcsolatos tevékenységét a jogszabályokban, valamint a munkatervi feladatokban meghatározottak szerint látta el 2020-ban is, rendkívüli események nélkül.

5.3 Környezet-ellenőrzés

5.3.1 Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer

A lakossági sugárterhelés csökkentése és ellenőrzése érdekében a kiemelt létesítmények – köztük a nukleáris létesítmények – kötelesek környezeti ellenőrző rendszert működtetni.

A hatáskörrel rendelkező minisztériumok felügyelete alatt álló több szervezet és hatóság is működtet országos, illetve regionális monitoring rendszereket a kiemelt létesítmények kibocsátásainak, valamint a környezeti elemekben mérhető sugárzási viszonyok és

radioaktivitás-koncentrációk független ellenőrzésére. Az egyes szervezetek ellenőrzési profilját és 2020. évi tevékenységét az 5.3.2- 5.3.6 fejezetek mutatják be.

A lakosság természetes és az orvosi sugárterhelésen kívüli mesterséges eredetű sugárterhelését meghatározó környezeti sugárzási helyzetre vonatkozó adatok központi gyűjtését, feldolgozását, nyilvántartását és értékelését, valamint a kiemelt létesítmények környezetére vonatkozó sugárvédelmi hatósági ellenőrző programok koordinálását az OAH felügyeletével működő OKSER végzi. Az OKSER működésének jogszabályi kereteit a 489/2015. Korm. rendelet tartalmazza. Az országos rendszert a 489/2015. Korm. rendeletben megjelölt minisztériumok, a Magyar Tudományos Akadémia (a továbbiakban: MTA), az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat, a Nemzeti Népegészségügyi Központ, az MVM PA Zrt., az RHK Kft., az Országos Meteorológiai Szolgálat (a továbbiakban: OMSZ) és a Mecsekérc Zrt. Kft. az Izotóp Intézet Kft., a Bányavagyon-hasznosító Nonprofit Közhasznú Kft. és az OAH rendszerei alkotják. Az éves eredményeket összefoglaló jelentés elkészítését az OKSER Szakbizottság koordinálása mellett a Radiológiai Információs és Szolgáltató Központ végzi, az OKSER tagjainak bevonásával. A 2020. évi adatok feldolgozása 2021 augusztusára befejeződött. Az OKSER által gyűjtött adatok elemzése alapján megállapítható, hogy mind az országos, mind a létesítményi környezet-ellenőrzés során kapott eredmények szerint az engedélyhez kötött tevékenységeknek a környezetre, illetve lakosságra gyakorolt hatása elhanyagolható, a radioaktív izotópok aktivitáskoncentráció értékei több mintafajtánál is túlnyomórészt kimutatási határ alatt maradtak.

A mesterséges forrásból származó környezeti radioaktivitásból eredő sugárterhelés annak alacsony szintje miatt nem mérhető, csak számítások útján határozható meg. A Paksi Atomerőmű kibocsátásából származó többlet-sugárterhelés az atomerőmű közvetlen közelében élő lakosok esetében 0,001 mSv/év-nél is kisebb. A vizsgálatok az elmúlt években 2020. év végéig bezárólag nem mutattak ki ennél nagyobb, az erőműnek tulajdonítható környezeti hatást. Egyéb kiemelt létesítmények környezetében sem volt kimutatható a tervezett környezeti hatásokat meghaladó mérési érték.

Az Európai Bizottság Energiaügyi Főigazgatósága 2020-ban felmérést végzett „Inventory of Member States Environmental Radioactivity Monitoring Systems” tárgyában, melynek eredménye alapján minden uniós ország környezeti-monitoring helyzetéről egy rövid bemutató országrport készült, melyet az Európai Bizottság várhatóan 2022-ben tesz közzé. Az OAH által koordinált hazai felmérésében és az országjelentés tervezetének elkészítésében az OKSER tagok többsége aktív szerepet vállalt.

5.3.2 Az egyetemek környezeti mérőállomásai – Ágazati Információs Központ

2020-ban 11 hazai egyetemen 12 környezeti mérőállomás és 11 helyhez kötött laboratórium működött. A helyhez kötött laboratóriumok együttműködnek az OKSER-rel és az Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszerrel (a továbbiakban: OSJER), folyamatosan mérik a környezeti gamma-dózteljesítményt, de az egyetemek profiljának megfelelően szükség esetén környezeti (levegő, víz, talaj, biológiai) minták feldolgozását és nuklidspecifikus elemzését is végzik. Tevékenységüket a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézetében (a továbbiakban: BME NTI) létrehozott Ágazati Információs Központ irányítja, amely folyamatosan gyűjti és feldolgozza a mérési eredményeket. A naponta összegzett, kötegelte mérési adatokat az OSJER mérőhálózatba (ld. 8.2.2 fejezet) továbbítják.

A helyhez kötött állomások az adott egyetemi szervezeti egység profiljának megfelelően számos, a környezet-ellenőrzésben és a baleset-elhárításban fontos mérési feladatot is ellátnak,

pl. aeroszol mintavétele és radioaktivitásának egyidejű mérése, víz-, talajvíz-, talaj- és növényi minták nuklidspecifikus analízise.

2020-ban a 12 állomás 75%-os rendelkezésre állást mutatott, ami megegyezik az előző év adataival. 10 állomás működése volt megfelelő, két állomás nem működött kielégítően. A regisztrált értékek (néhány hibás vagy emberi hibára visszavezethető mérési adat kivételével, illetve az előre bejelentett tesztelések értékeit nem számítva) kisebbek voltak az egységes, országos riasztási küszöbnél (500 nSv/h).

5.3.3 Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Radioanalitikai Ellenőrző Hálózat

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (a továbbiakban: NÉBIH) keretei között működtetett laboratóriumokat összefogó Radioanalitikai Ellenőrző Hálózat végzi az élelmiszerek, takarmányok, mezőgazdasági termeléssel és erdőgazdálkodással összefüggő környezeti minták vizsgálatát. A NÉBIH Élelmiszerlánc-biztonsági Laboratórium Igazgatóság (a továbbiakban: NÉBIH ÉLI) szakmai felügyelete alatt álló 4 laboratórium 6 telephelyen végzi a radioanalitikai vizsgálatokat. A mintavételt a NÉBIH ÉLI, a NÉBIH által alapított Élelmiszerlánc-biztonsági Centrum Nonprofit Kft. és a Megyei Kormányhivatalok közösen végzik.

A szakmai koordinációt a NÉBIH ÉLI Radioanalitikai Referencia Laboratóriuma látja el. A Laboratórium tagja a NAÜ Analytical Laboratories for the Measurement of Environmental Radioactivity (ALMERA) laboratóriumi hálózatának.

A 2020. évi radioanalitikai vizsgálatok a korábbi évekhez hasonlóan, a termőhelytől a késztermékig átfogták az élelmiszertermelés, feldolgozás és kereskedelem egész folyamatát a lakosság biztonságos táplálkozása és az élelmiszerexport biztosítása érdekében. Az élelmiszerimportot a NÉBIH ÉLI véletlenszerűen vett minták ellenőrzésével felügyeli. A vizsgálatok kiterjednek a talaj, a növényzet, a mezőgazdasági termékek, az állati és növényi eredetű élelmiszerek, takarmányok, az élelmiszergyártáshoz használt vizek, az egyes vadon élő növény- és állatfajok, aeroszol- és fall out-minták természetes és mesterséges eredetű radionuklid szennyezettségének ellenőrzésére. A jelenlegi európai uniós szabályozásnak megfelelően a laboratóriumok a hazai környezet ellenőrzésekor az aktuális szennyezettségi szint meghatározását végzik. Az ellenőrzések és mintavételek az ország egész területére kiterjednek, lefedve ezzel a hazai és környező országokban üzemelő nukleáris létesítmények környezetét is.

A hálózat laboratóriumi 2020-ban 2039 db hatósági minta, egy-egy minta több vizsgálati irányra kiterjedő, nuklidszelektív mérését végezték el. A vizsgálatokat éves monitoring terv szerint végzik a laboratóriumok, amelyek kiterjedtek az alfa-, béta- és gamma-sugárzó izotópokra is. Az ellenőrzések során egészségre ártalmas, kiugróan magas értéket nem tapasztaltak. Az élelmiszerek mesterséges és természetes eredetű radioaktív szennyezettsége alacsony, az elmúlt évek során nem változott. A mérési eredményeket a NÉBIH az OKSER adatbázisba jelenti, az OKSER éves jelentésében szerepelnek.

5.3.4 ERMAH tevékenysége

Az ERMAH feladatait az 5.2 fejezetben leírtak szerint a kormányhivatalok különböző főosztályaihoz tartozó ERMAH laboratóriumok és az NNK SSFO látta el. A vidéki ERMAH laboratóriumok a 2020. évi mintavételi és mérési programnak csak a második féléves részét

teljesítették, mivel az év első felében – jogszabály-módosítás miatt – a laboratóriumok szervezeti hovatartozásának kialakítása volt folyamatban.

2020-ban a hálózat laboratóriumai az ERMAH vizsgálati program keretében 1987 környezeti és élelmiszerminta (4198 mérés), illetve a regionális programok keretében 729 minta (1400 mérés) feldolgozását és radiológiai vizsgálatát végezték el. Az ERMAH vizsgálati program keretében levegő- (aeroszol, fall out, beltéri radon), víz- (felszíni, ásványvíz, ivóvíz), talaj-, növény- és élelmiszer- (takarmány, fű, gabona, zöldség, gyümölcs, tej kenyér, hús, tojás stb.) minta vizsgálatát, továbbá környezeti háttérmérést végeztek el. Az ERMAH laboratóriumok által végzett vizsgálatok eredményeképpen megállapítható, hogy a lakosság mesterséges környezeti forrásokból származó becsült sugárterhelésének országos átlaga 2020-ban is a korábbi évekhez hasonlóan 0,005 mSv körüli érték, ami elsődlegesen a talajban lévő korábbi szennyezések következtében jelen lévő Cs-137-től származik. Ez az érték elhanyagolhatóan csekély a természetes forrásokból származó lakossági sugárterheléshez (2-3 mSv évente) képest.

A szabadban mérhető természetes külső háttérsugárzás hazai szintjének ellenőrzésére az NNK SSFO passzív detektoros környezeti dozimetriai hálózatot működtet a Paksi Atomerőmű környezetében, amely 37 mérési pontból áll. A detektorokat negyedéves expozíciót követően cserélik és értékelik ki. A háttérmérések eredményének éves átlagai a Paks környéki hálózatban jellemzően a 60-80 nSv/h tartományba esnek, amely alacsonyabb az átlagos hazai háttér szintnél.

Emellett az ERMAH mérőhálózat a mesterséges eredetű izotópok levegőbeli megjelenésének ellenőrzését célzó vizsgálatokat végez. 2020-ban 5 helyen végeztek folyamatos monitorozást, két budapesti, egy győri, egy miskolci és egy a Paksi Atomerőműhöz közeli, szekszárdi helyszínen.

Az NNK SSFO két helyszínen monitorozza folyamatosan a levegő radioaktivitását Budapest területén. A közepes légforgalmú mintavevőkön a minták cseréje hetente történik kb. 18-23.000 m³ levegő átszívása után, amelyet nagy érzékenységgű nuklidspecifikus mérés követ. A vizsgálatok a mesterséges eredetű izotópok levegőbeli megjelenésének ellenőrzését szolgálják. 2020-ban nem találtak a mérési eredmények alapján rendkívüli eseményre utaló értéket.

5.3.5 Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály

A Baranya Megyei Kormányhivatal Népegészségügyi Főosztály Laboratóriumi Osztály Környezetvédelmi Mérőközpont (a továbbiakban: BMK Mérőközpont) környezetvédelmi feladatainak ellátása keretén belül, hatósági és környezeti mintavételezést végzett a következő intézményeknél: MVM PA Zrt., BKR, BME NTI Oktatóreaktor, KKÁT, NRHT, RHFT, Izotóp Intézet Kft., Bányavagyon-hasznosító Kft. Mecseki Környezetvédelmi Bázis.

A BMK Mérőközpont a radioaktív kibocsátások hatósági ellenőrzésének keretén belül a MVM PA Zrt. és a KKÁT területén heti, havi és negyedéves gyakorisággal végez mintavételt, amelynek során 2020-ban 430 vízmintát (tartály-, csatorna-, csapadék-, szennyvíz- és talajvíz-), 474 levegőmintát (aeroszol, HT-HTO, C-14) gyűjtött be. A mintákon összes-béta (72 alkalom), gamma-spektrometriai (432 alkalom), Sr-90 radionuklid (32 alkalom), H-3 (526 alkalom) és C-14 (116 alkalom) méréseket hajtottak végre.

A BMK Mérőközpont a MVM PA Zrt. és a KKÁT radioaktív kibocsátásai által érintett területeken és a monitoring pontokon környezeti radiológiai monitorozást végez. Ennek keretén belül 2020-ban víz (75 minta, felszíni víz), levegő (76 minta, aeroszol, fall out) és vízi környezeti médiumok (108 minta, üledék, vízi növény és hal) radiológiai vizsgálatot végeztek.

A BMK Mérőközpont a mintákon összes-béta (212 alkalom), gamma-spektrometriai (218 alkalom), Sr-90 radionuklid (97 alkalom) és H-3 (43 alkalom) mérést hajtott végre.

A BKR esetében a hatósági laboratórium 2020 évben a Covid-19 vírus miatti veszélyhelyzetre tekintettel helyszíni szemlét/mintavételt nem tartott. A kibocsátás és környezet ellenőrzés a BKR által negyedévente megküldött jelentések áttekintésével és elfogadásával történt.

Az Izotóp Intézet Kft. „A-szintű” izotóplaboratóriumának hatósági ellenőrzése keretén belül a kibocsátások ellenőrzésére technológiai víz (1 minta) és aeroszol (9 minta) mintákon végeztek méréseket: gamma-spektrometriai (10 alkalom) és H-3 (1 alkalom).

A BKR, valamint az Izotóp Intézet Kft. környezet-ellenőrzését a Környezetvédelmi Szolgálat végzi, amelynek hatósági ellenőrzése keretén belül aeroszol (2 minta) mintákon végeztek gamma-spektrometriai (2 alkalom) méréseket.

A BME NTI Oktatóreaktorának hatósági ellenőrzése keretén belül radioaktív technológiai víz- (24 minta), aeroszol- (4 minta), fű- (2 minta) és talaj- (2 minta) mintákon végeztek méréseket: gamma-spektrometriai (32 alkalom) és H-3 (24 alkalom).

Az RHFT telephelyének környezetvédelmi hatósági ellenőrzése keretén belül felszín alatti víz- (51 minta), csapadékvíz- (24 minta), aeroszol- (26 minta), növény- (11 minta) és talaj- (11 minta) mintákon végeztek méréseket: gamma-spektrometriai (48 alkalom), összes-béta (72 alkalom) és H-3 (75 alkalom).

Az NRHT környezetvédelmi hatósági ellenőrzése keretén belül aeroszol- (78 minta), csapadékvíz- (24 minta), felszín alatti víz- (12 minta), felszíni víz- (5 minta), vegyes felszíni és felszín alatti víz- (24 minta), forrásvíz- (5 minta), üledék- (5 minta), talaj- (1 minta), növény- (2 minta) és állati eredetű (3 minta) mintákon végeztek méréseket. A BMK Mérőközpont a mintákon gamma-spektrometriai (16 alkalom), összes-béta (156 alkalom), H-3 (65 alkalom) és Sr-90 (9 alkalom) mérést hajtott végre.

A Bányavagyon-hasznosító Kft. Mecseki Környezetvédelmi Bázis üzemi területeinek hatásterületein tisztított bányavíz (4 minta), felszíni víz- (5 minta), felszín alatti víz- (8 minta), forrásvíz- (4 minta), szálló por- (2 minta) és ülepedő por- (2 minta) mintákon végeztek méréseket: gamma-spektrometriai (25 alkalom) és H-3 (4 alkalom).

A kiemelt létesítmények hatósági ellenőrzése vonatkozásában megállapítható, hogy 2020-ban a hatósági és üzemi mérési eredmények megfelelő egyezést mutatnak, a korábbi évekhez hasonlóan a várható értékek tartományába esnek, így 2020-ban a kibocsátott aktivitások hitelesen számíthatóak és összehasonlíthatóak a kibocsátási határértékekkel. A létesítmények nagy tartalékokkal betartották a rájuk vonatkozó határértékeket. Az üzemi területeken és a kibocsátási pontokon kívül mért mérési eredményeket az OKSER számára megküldték.

A BMK Mérőközpont a fentiekén kívül a nemzetközi vízügyi együttműködés (Állandó Szerb-Magyar vízminőségvédelmi Albizottság, Horvát-Magyar vízminőségvédelmi Albizottság) keretén belül végzett méréseket, melyek 2020-ban a következők voltak: összes-béta (156 alkalom), gamma-spektrometria (106 alkalom), Sr-90 (91 alkalom) és H-3 (13 alkalom). A mérési eredmények az OKSER részét képezik.

5.3.6 Az Országos Meteorológiai Szolgálat mérőhálózata

Az OMSZ az Atomtörvény, a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény, az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet, az Országos Meteorológiai Szolgálatról szóló 277/2005. (XII. 20.) Korm. rendelet, valamint az

országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszerről szóló 167/2010. (V. 11.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 167/2010. Korm. rendelet) alapján látja el feladatait.

Az OMSZ az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerben (a továbbiakban: ONER) az ágazati szakmai, illetve országos hatáskörrel rendelkező szervezetek közé van besorolva. A hivatkozott jogszabályok az OMSZ szerepét a hazai környezeti sugárhelyzet ellenőrző és korai riasztó rendszerben (az OSJER-ben) való részvételben, valamint a nukleáris balesetekkel (sugárzó anyagoknak a levegőbe történő kibocsátásával járó balesetekkel) kapcsolatos védekezési tevékenységhez elengedhetetlen meteorológiai adatszolgáltatásban határozzák meg.

Az OMSZ mérőhálózatában az osztrák GIHMM GmbH által gyártott, forgalmazott és karbantartott RS03/232 típusú gamma-dózis teljesítménymérők és AMS-02 automata aeroszol mintavevők üzemelnek. A mérőhálózat 28 állomásán üzemel gamma-dózis teljesítménymérő, amelyek folyamatos mintavételezéssel, 10 percenként továbbítják a regisztrált értékeket a központi adatbázisba. Az adatellenőrök minden nap 8-20 óra közötti időszakban ellenőrzik az adatok meglétét, időbeli változását. Meghibásodásra utaló jelzések esetén a felelős személy felfüggeszti a hibás érzékelő gyűjtését, valamint értesíti a hálózat üzemeltetéséért felelős szervezeti egységet, aki munkaidőben felveszi a kapcsolatot a gyártó cég (GIHMM GmbH) képviselőjével, hibaelhárítás céljából. A központi adatbázis kezelő figyeli a 250 nSv/h (belső) és az 500 nSv/h (külső) riasztási határérték elérését és riasztást kezdeményez.

Nagykanizsa, Nyíregyháza-Napkor és Tésa meteorológiai állomásokon automatikusan működő aeroszol mintavevőkkel történik a légköri aeroszokok alfa, béta és gamma aktivitásának, valamint az elemi és organikus jód gamma aktivitásának a meghatározása. A budapesti adatgyűjtő szerver 30 perces gyakorisággal tárolja az aeroszol mintavevők adatait. A mintavevőt vezérlő számítógépben megadott riasztási szintet meghaladó sugárzás esetén a mérés intervalluma 10 percre csökken, az adatokat azonnal továbbítják. A mérőeszközök karbantartását a GIHMM cég végzi, egyben ellátja az állomások rendszerszintű felügyeletét is.

Az OMSZ bemeneti rácsponti meteorológiai adatokat biztosít a SINAC terjedésszámító program, a RODOS döntéstámogató rendszer, valamint a TREX modell valós idejű futtatásához. A prognózis adatok a szimulációs szoftverek futtatásához folyamatosan rendelkezésre állnak 1 órás időlépcsővel. Az input meteorológiai adatok forrása az AROME numerikus előrejelző modell, amelynek térbeli felbontása jelenleg 2,5 km.

5.4 Radioaktív anyagok csomagolása és szállítása

Az OAH hatósági feladatkörébe tartozik a veszélyes áruk szállításáról szóló nemzetközi egyezmények előírásaiban szereplő radioaktív anyagok csomagolásának és szállításának jóváhagyása, a radioaktív anyagok szállításának és fuvarozásának engedélyezése, az engedélyekben foglaltak ellenőrzése. Az OAH feladata továbbá az előbbiekkal kapcsolatos nemzetközi értesítések kiadása és fogadása, valamint a nemzetközi szállítás közben esetleg bekövetkezett rendkívüli eseményeknél szükséges operatív intézkedések kezdeményezése.

2020 folyamán az OAH tizennégy alkalommal folytatott le radioaktív anyagok csomagolásmintáinak jóváhagyásához kapcsolódó engedélyezési eljárást, és adott ki különleges formájú radioaktív anyag minta vagy küldeménydarab minta engedélyokiratot. Ezen kívül 34 szállítási engedélyt adott ki radioaktív anyagok közötti szállítási tevékenységéhez.

2020-ban is érkeztek a Paksi Atomerőműbe olyan friss atomerőművi fűtőelem-kazetták, amelyeket vasúton szállítottak a magyarországi célállomásra. Az OAH a szigorú nemzetközi előírások és ajánlások figyelembevételével engedélyezte a vasúti úton történő szállítást. Ezen szállítások esetében a megelőző hatósági engedélyezés részeként az OAH minden egyes egyedi

esetre jóváhagyta a szállítás fizikai védelmi tervét, valamint a nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervet.

6. Fizikai védelem

6.1 A nukleáris létesítmények és radioaktív hulladék-tárolók fizikai védelme

6.1.1 A nukleáris létesítmények és radioaktív hulladék-tárolók fizikai védelmének hatósági felügyelete

A hatályos jogszabályok értelmében a nukleáris létesítmények és radioaktív hulladék-tárolók fizikai védelmi rendszereinek a Tervezési Alapfenyegetettségben meghatározott elkövetői képességek és scenáriók ellen kell megfelelő védelmet nyújtaniuk, hogy a szabotázs vagy jogtalan eltulajdonítás megakadályozható legyen. A Tervezési Alapfenyegetettséget a Tervezési Alapfenyegetettség Munkabizottság (a továbbiakban: Munkabizottság) határozza meg.

A Munkabizottság feladata az OAH koordinációjával, az Alkotmányvédelmi Hivatal, a Nemzetbiztonsági Felügyelet, a Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat, a Terrorelhárítási Központ és az Országos Rendőr-főkapitányság (a továbbiakban: ORFK) szakembereinek részvételével, meghívott résztvevőként pedig a Terrorelhárítási Információs és Bűnügyi Elemző Központtal kiegészülve, a nemzeti fenyegetettség helyzetének elemzése és szükség esetén a nemzeti tervezési alapfenyegetettség módosítása volt. A járványügyi helyzet miatt a Munkabizottság 2020-ban nem ülésezett, de az OAH egy összefoglaló anyagot készített a 2020. év jelentős nukleáris védettségi eseményeiről, amelyet minden tagszervezet számára elküldött.

A korábban megkezdett nemzeti szintű Intézkedési Terv kidolgozása 2020-ban folytatódott, az OAH külső szakértő szervezetet kért fel egyes mellékletek kidolgozásához.

2015 óta az OAH látja el a nukleáris létesítményekben és radioaktív hulladék-tárolókban található programozható rendszerek védelmének hatósági felügyeletét is, amely során az OAH vizsgálja és ellenőrzi, az ORFK szakhatósági bevonásával, hogy az azonosított kritikus informatikai és irányítástechnikai (összefoglaló néven programozható) eszközök és a bennük tárolt információk megfelelően védve vannak-e egy, a globális kibertér irányából érkező támadással szemben.

6.1.2 Engedélyezési eljárások

Az OAH először 2012-ben engedélyezte – az ORFK mint szakhatóság bevonásával – az MVM PA Zrt., a KKÁT, az RHFT, az NRHT, valamint a BKR és a BME NTI Oktatóreaktor fizikai védelmi rendszerét, néhány kiegészítő feltétel teljesítését előírva. Az eredeti terveket többször módosították az azóta meghatározott folyamatos fejlesztések eredményeként, amelyeket az OAH minden esetben előzetesen engedélyezett.

2020-ban is valamennyi létesítmény elkészítette a fizikai védelem szervezeti és technikai alrendszerének működéséről szóló, 2019. évet értékelő jelentését. Az OAH az ORFK-val egyetértésben megállapította, hogy a jelentések nem tartalmaznak olyan információt, amely alapján hatósági intézkedésre lett volna szükség.

A Fegyveres Biztonsági Őrség bővítése miatt az MVM PA Zrt. egy új Fizikai Védelmi Tervet nyújtott be engedélyezésre, amelyet az OAH jóváhagyott.

A programozható rendszerek védelmével kapcsolatban 2020. év során 3 engedélyezési eljárás zajlott le.

6.1.3 Ellenőrzés

2020-ban az OAH védetségügyi felügyelői a kialakult pandémiás helyzet miatt 7 alkalommal ellenőrizték kizárólagosan (olyan ellenőrzés, amelyet nem vontak össze más kötelezettség ellenőrzésével) a fizikai védelmi rendszert a nukleáris létesítményeket és radioaktív hulladék-tárolókat üzemeltető engedélyeseknél. Az ORFK az OAH-val egyeztetve, illetve közösen több alkalommal is részt vett az engedélyezéshez szükséges helyszíni szemléken és ellenőrzéseken. Az ellenőrzések tapasztalatai alapján két esetben kellett kivizsgálást elrendelni. A kivizsgálási jelentéseket az OAH és az ORFK is elfogadta.

6.1.4 Értékelés

A nukleáris létesítmények fizikai védelmi rendszere és fizikai védelmi felkészültsége 2020 folyamán a járványügyi helyzet ellenére sem változott, mind a fizikai védelmi rendszer technikai, mind az elhárító erők által biztosítani szükséges feltételek hiánytalanul a kor követelményeinek megfelelő minőségben és mennyiségben rendelkezésre álltak, karbantartásuk terv szerint megtörtént. A nukleáris létesítmények a terv szerint, speciális rendszabályok betartása mellett megrendezték az éves fizikai védelmi gyakorlatokat. A megtartott gyakorlatok értékelését az ellenőrző hatóságok elfogadták, a tapasztalatokat folyamatosan kiértékelik és feldolgozzák a fizikai védelem színvonalának szinten tartása és fejlesztése érdekében. A BME NTI Oktatóreaktor esetében a végrehajtás minősége miatt az OAH ismételt végrehajtást rendelt el.¹¹

2020-ban a felügyelt létesítményekben I, a fizikai védelmet érintő jelentésköteles esemény értékelése megtörtént, azt az OAH és az ORFK még a tárgyi évben elfogadta. A nemzetközi téren való felzárkózáshoz szükséges átalakítások és intézkedések kidolgozásához, valamint az engedélyezési és ellenőrzési hatósági feladatok továbbra is magas szakmai szinten való végzéséhez szükséges, hogy az OAH és az ORFK rendelkezzen elégséges számú, megfelelően képzett szakembergárdával. Az OAH esetében a programozható rendszerek védelmét felügyelő részterület létszámának növelése továbbra is indokolt.

6.2 A nukleáris és más radioaktív anyagok, ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések fizikai védelme

6.2.1 Az OAH éves tevékenysége

2020-ban is folyamatos volt a fizikai védelmet szabályozó az atomenergia alkalmazása körében a 190/2011.Korm. rendelet szerinti engedélyezési eljárások lefolytatása. A kiadott fizikai védelmi engedélyek 5 éves érvényességi idővel rendelkeznek, így a 190/2011. Korm. rendelet hatályba lépésére tekintettel 2017 során lejárt az első periódus. 2020-ban az OAH ismételt felmérte azoknak a körét, akik nem újították meg időben a lejárt engedélyüket, és felszólította őket a kötelezettségük pótlására. Két esetben az OAH érvényesítési eljárást is indított.

Az OAH 2018 elején beszerezte a szükséges felsővezetői jóváhagyásokat ahhoz, hogy egy országos szintű intézkedési terv készüljön annak összehangolására, hogy az állami szervezetek milyen feladatai vannak a radioaktív sugárforrások jogtalan eltulajdonítása esetén (ld. 6.1.1. pontot). Az OAH 2020 során külső szakértői szervezetet vont be az intézkedési terv szükséges mellékleteinek kidolgozásához, ennek beillesztése a meglévő tervbe a tervek szerint 2021 során fog megvalósulni. A kialakult járványügyi helyzet és az általa jelentett többlet terhelés miatt az OAH 2020-ban nem hívta össze egyeztetésre az intézkedési tervben érintett szervezetek képviselőit.

¹¹ 2021. szeptember 9-én megtörtént.

6.2.2 Engedélyezési eljárások

Az OAH 2020-ban 50 esetben adott ki fizikai védelmi engedélyt nukleáris és más radioaktív anyagok alkalmazására és tárolására, további 72 esetben pedig szállítására. Az engedélyezési eljárásokban az ORFK szakhatóságként vett részt, jogorvoslati kérelem és panasz nem érkezett az eljárásokkal kapcsolatban. Az I. veszélyességi kategóriájú radioaktív anyagok, valamint a II-III. kategóriájú nukleáris anyagok szállításának fizikai védelme alkalmankénti engedélyezést és magas szintű védelmet igényel. Ilyen szállításokat 2020-ban 26 alkalommal engedélyezett az OAH.

A 190/2011. Korm. rendelet hatálya alá tartoznak a mobil és fix telepítésű ionizáló sugárzást létrehozó, de radioaktív anyagot nem tartalmazó berendezések is. Az ilyen berendezésekkel való károkázási képesség kicsi, de ebben az esetben is szükség van a megfelelő védelemre, és ennek érdekében az alapvető követelmények meghatározására. A fokozatosság elve alapján azonban ilyenkor nem indokolt fizikai védelmi tervet készíteni, csak a követelmények teljesülését igazoló bejelentésre van szükség. A 487/2015. Korm. rendelet 7. mellékletében található adatlap szerint bejelentett eszközökből 2020-ban összesen 1774 darabra adott ki üzemeltetési engedélyt az OAH. A berendezések 92%-a orvosi, a további pedig ipari vagy biztonságtechnikai eszköz.

6.2.3 Ellenőrzés

Az adatszolgáltatás során szerzett információk helyességét, a fizikai védelmi követelmények és a fizikai védelmi terv tényleges és hatékony megvalósítását, továbbá a fizikai védelmi rendszerre vonatkozó jogszabályi, valamint hatósági határozatokban foglalt előírások betartását az OAH és az ORFK egyaránt jogosult a helyszínen ellenőrizni. Az ellenőrzések programját a két hatóság összehangolja, szükség esetén közös helyszíni szemléket tartanak, az önálló ellenőrzések során felvett jegyzőkönyveket megküldik egymásnak.

A nukleáris létesítményeken és radioaktív hulladék-tárolókon kívüli engedélyesek esetében az ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések fizikai védelmének ellenőrzését a sugárvédelmi ellenőrzéssel, a nukleáris és más radioaktív anyagok fizikai védelmének ellenőrzését a sugárvédelmi és a radioaktív anyagok nyilvántartásának ellenőrzésével összevontan végezték.

2020-ban 86 alkalommal ellenőrizték a fizikai védelmet a radioaktív anyagok birtokosainál.

Dedikáltan csak fizikai védelmi rendszer ellenőrzése 1 esetben történt 2020-ban. Szállítások fizikai védelmi rendszerének ellenőrzését 2020-ban 3 esetben végezték el.

A 2020. év folyamán 893 alkalommal a sugárvédelemmel összefüggő tervszerű ellenőrzés keretében vizsgálták az ellenőrök az ionizáló sugárzást kibocsátó, de radioaktív anyagot nem tartalmazó berendezések fizikai védelmével szemben támasztott követelmények teljesülését.

6.2.4 Értékelés

Az Atomtörvény által az atomenergia alkalmazása kapcsán működő fizikai védelmi rendszerek fizikai védelmi terv alapján történő engedélyezési eljárásokban jogorvoslati kérelem és panasz nem érkezett az eljárásokkal kapcsolatban.

A Magyarországon tárolt és felhasznált nukleáris és más radioaktív anyag védettsége megfelel a jogszabályokban meghatározott követelményeknek, és az állami szervek növekvő hangsúlyt fektetnek egy esetlegesen bekövetkező rendkívüli esemény kezelésére való felkészülésre, valamint terv szerint halad a vonatkozó országos szintű intézkedési tervek kidolgozása.

6.3 Az atomenergia alkalmazásának rendőrségi felügyelete

6.3.1 A rendőrség éves tevékenysége

Az éves bűnügyi statisztikai adatok szerint 2020. évben a rendőrség nyomozó szervei a Büntető Törvénykönyvről szóló 2012. évi C. törvény (a továbbiakban: Btk.) 250. §-ába ütköző radioaktív anyaggal visszaélés, a Btk. 251. §-ába ütköző nukleáris létesítmény üzemeltetésével visszaélés, valamint a Btk. 252. §-ába ütköző atomenergia alkalmazásával visszaélés bűncselekmények elkövetése miatt nyomozást nem rendeltek el.

Az elmúlt évek adatai, tapasztalatai alapján elmondható, hogy ezen bűncselekmények elkövetése hazánkban továbbra sem jellemző.

6.3.2 Engedélyezési eljárások

Az Atomtörvény által az atomenergia alkalmazása körében bevezetett Fizikai Védelmi Terv engedélyezési eljárásokban a rendőrség szakhatóságként minden esetben (130) részt vett, jogorvoslati kérelem és panasz nem érkezett az eljárásokkal kapcsolatban.

A rendőrhatalóság az engedélyező hatósággal egyeztetve, illetve azzal közösen minden – az engedélyező hatóság által – fontosnak minősített esetben részt vett az engedélyezéshez szükséges helyszíni szemléken és ellenőrzéseken.

Az atomenergiához tartozó tárgykörben 2020-ban a rendőri végrehajtó szervek előzetes riasztására nem került sor.

Az Atomtörvény 11. §-a alapján az engedélyesek részére 2020. évben 2287 új közbiztonsági engedélyt adtak ki, míg 628 közbiztonsági engedély visszavonására történt hatósági intézkedés, ebből 16 esetben kizáró okok felmerülése miatt. A büntetlen előéleti feltételek fennállásának éves ellenőrzését 2020-ban is maradéktalanul (14944 fő) végrehajtották. 2020. december 31-én az atomenergia polgári alkalmazása területén 15371 közbiztonsági engedéllyel rendelkező munkavállalót tartott nyilván a Rendőrség.

6.3.3 Ellenőrzés

A nukleáris létesítmények fizikai védelmi rendszere és fizikai védelmi felkészültsége 2020. év folyamán alapvetően nem változott, a műszaki, a technikai, a fegyverzeti feltételek hiánytalanul, a kor követelményeinek megfelelő minőségben és mennyiségben rendelkezésre álltak. Az eszközök karbantartása, esetenkénti amortizációs cseréje és fejlesztése időarányosan a terv szerint megtörtént. Lényeges változás csak az MVM PA Zrt. védelmében történt, ahol a megemelt létszámú fegyveres biztonsági őrség járműparkjában, elhelyezési körülményeiben, fegyverzeti és műszaki ellátottságában jelentős modernizációs program kezdődött.

A fegyveres biztonsági őrségek működését a rendőr-főkapitányságok és az illetékes rendőrkapitányságok a korábbi években kialakult gyakorlatnak megfelelően az ORFK által összeállított ellenőrzési szempontok alapján 28 alkalommal ellenőrizték, amely ellenőrzési számot jelentősen befolyásolta a fennálló veszélyhelyzet. A fokozott biztonsági előírások mellett végrehajtott ellenőrzések kiterjedtek a fegyveres biztonsági őrök felkészültségére, a szolgálat ellátásához szükséges létszám, valamint az őrzés személyi és tárgyi feltételeinek a meglétére. Az ellenőrzések azonnali intézkedést igénylő hiányosságot, a szolgálat ellátását akadályozó problémát nem tártak fel, a kötelezett részéről nem történt olyan jogszabálysértés, aminek az eredményeképpen a rendőrség a fegyveres biztonsági őrségről, a természetvédelmi

és a mezei őrszolgálatról szóló 1997. évi CLIX. törvény (a továbbiakban: Fbő. tv.) 4. § (4) bekezdésben foglaltak szerint közigazgatási bírságot szabott volna ki, illetve nem került sor arra, hogy az Fbő. tv. 4. § (4a) bekezdés szerint létesítmény(ek) fegyveres őrzését a Rendőrségnek kellett volna végrehajtania.

Az ellenőrzések mellett a rendőr-főkapitányságok állománya – szintén az ORFK által, beosztási kategóriánként összeállított tesztlapok alapján – végrehajtotta az Fbő. tv. 7. § (2) bekezdés szerinti elméleti, gyakorlati, valamint fizikai állóképesség felkészültségének ellenőrzését.

Egyes törvényeknek a polgárok biztonságát erősítő módosításáról szóló 2020. évi XXXI. törvénnyel módosított Fbő. tv. 2020. július 1-jétől lehetőséget biztosít a kötelezett (engedélyes) részére, hogy „az üzemi területén kívül, de még a tulajdonában lévő terület határáig különleges jogrendben, emelt szintű fizikai védelem elrendelésénél, vagy a létesítmény közvetlen fenyegetettsége esetén fokozott ellenőrzést vezethet be, valamint korlátozhatja a gépjárműforgalmat”. Az Fbő. tv. ezen rendelkezése a nukleáris létesítmények fokozottabb védelmét szolgálja.

A rendőrség 2020-ban 2 esetben biztosította nukleáris üzemanyag beszállítását az atomerőműbe, melynek során rendkívüli esemény nem történt. A biztosításba beosztott minden rendőri szervezeti egység a terv szerint és magas készségi fokban látta el feladatát. Rendkívüli feladatként több évtized után fűtőanyagot szállítottak az EK részére is, amelynek fizikai védelmi feladatait a Terrorrelhárítási Központ látta el, a szállítás végrehajtása során rendkívüli esemény nem történt.

Az MVM PA Zrt. az előfordult rendészeti szabályszegések miatt – hatósági javaslatra – 2019-ben kidolgozta a cég rendészeti szankció rendszerét, amelynek bevezetése 2020-ban megtörtént.

A nukleáris létesítmények végrehajtották a 2020. évre ütemezett fizikai védelmi gyakorlataikat, amelyeket az ellenőrző hatóságok egy kivételével megfelelőnek minősítettek. A nem megfelelőnek minősített fizikai védelmi gyakorlat megismétlését a hatóságok engedélye alapján a Covid-19 pandémiás veszélyhelyzet megszűnése utáni 15 napos időszakra halasztotta az engedélyes.

Nukleáris létesítményeink fizikai védelmi biztonsága szempontjából a technikai és humán elhárítóképesség mellett a legfontosabb tényező a létesítmény munkavállalóinak fizikai őrzsévédelmi kultúrájának aktuális színvonala, valamint annak változása. A rendészeti szervezetek folyamatos munkával biztosítják a rendészeti szabályok és eljárásrendek kidolgozását és naprakész állapotban tartását.

Rendszeres oktatásokkal, figyelemfelhívó kampányokkal és egyéb oktatási és marketing eljárásokkal igyekeznek biztosítani, hogy e szabályok az eljárásrendek okával és céljával együtt minden belső és külső munkavállaló számára közérthetően megismerhetők legyenek.

6.3.4 Értékelés

Összességben megállapítható, hogy a rendőrség továbbra is szorosan együttműködik az OAH-val az atomenergia békés (polgári) célú felhasználását felügyelő hatósági felügyeleti és ellenőrzési rendszerben. A nemzetgazdaság és a nukleáris létesítmények tervezési alapfenyegetettségében vázolt fenyegetettségek ellenére a nukleáris és radioaktív anyagokkal való, vagy azt célzó bűncselekmények, visszaélések hazánkban nem jellemzőek. A nukleáris és radioaktív anyagok fizikai védelmi rendszere és hatósági felügyelete hazánk terrorfenyegetettségi szintjének és általános közbiztonsági helyzetének megfelelő, ugyanakkor folyamatos hatósági figyelmet és erőforrás ráfordítást igényel. A rendőrség folyamatosan

törekedett a társhatóságokkal történő együttműködés színvonalának megőrzésére és fejlesztésére. A hatóságok között kiépült elektronikus kapcsolattartás 2020-ban folyamatos, hatékony és zökkenőmentes volt. A fentiek alapján a hazai atomenergia alkalmazások fizikai védelme, valamint annak hatósági és ellenőrzési rendszere megfelel a nemzetközi követelményeknek.

7. Non-prolifерáció

7.1 A nukleáris anyagok nyilvántartása és ellenőrzése

7.1.1 A nukleárisanyag-nyilvántartási- és ellenőrzési rendszer

A nemzetközi megállapodásokban vállalt kötelezettségeknek megfelelően az OAH 2020-ban is ellátta az országos nukleárisanyag-nyilvántartási rendszer működtetésével kapcsolatos feladatokat, azaz folyamatosan nyilvántartásba vette a nukleáris anyagok készletében bekövetkezett változásokat, és ennek megfelelően adatszolgáltatást nyújtott az Európai Bizottságnak, illetve a NAÜ-nek.

7.1.2 Az OAH biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárásai

A nemzetközi szerződésekben vállalt, a nukleáris anyagok ellenőrzésére vonatkozó kötelezettségek teljesítése a 7/2007. IRM rendelet és a 112/2011. Korm. rendelet alapján a nukleáris anyagok ellenőrzés alatt tartásával történik.

A hatékony biztosítéki ellenőrzési rendszer részét képezik a biztosítéki nyilvántartásba vételi eljárások. Ezek során az OAH előzetesen meggyőződik arról, hogy a nukleáris anyagot birtokló szervezet által megvalósítandó biztosítéki intézkedések alkalmasak a követelmények teljesítésére, a felügyeleti tevékenység hatékony megvalósítására, és támogatják a helyszíni ellenőrzések céljainak teljesülését.

2020-ban összesen hét biztosítéki nyilvántartásba vételi kérelmet engedélyezett az OAH: két első, három átalakítási, és két szállítási biztosítéki nyilvántartásba vételi engedély iránti kérelmet.

7.1.3 A nukleáris anyagok hazai és nemzetközi ellenőrzése

2020-ban a hazai anyagmérleg-körzetekben összesen 39 biztosítéki ellenőrzést hajtottak végre. Ezek közül 8 ellenőrzésen csak az OAH felügyelői vettek részt (önálló hatósági ellenőrzés), 19 alkalommal az OAH a NAÜ és az Európai Bizottság ellenőreivel együtt, 11 esetben az OAH és az Európai Bizottság közösen végezte el az ellenőrzést, egy alkalommal pedig az OAH és a NAÜ képviselői voltak jelen. A NAÜ ellenőrei 34, az Európai Bizottság ellenőrei 37 ellenőrzési embernapot töltöttek Magyarországon 2020-ban.

A 2020-ban elvégzett 39 biztosítéki ellenőrzés közül a WHUE anyagmérleg-körzetben (MVM PA Zrt. 1. és 2. blokk) 7 alkalommal, a WHUF anyagmérleg-körzetben (MVM PA Zrt. 3. és 4. blokk) 6 alkalommal történt ellenőrzés. Hét ellenőrzést a WHUG anyagmérleg-körzetben (KKÁT) hajtottak végre. A WHUA anyagmérleg-körzetben (BKR) négy ellenőrzés történt. A WHUD (EK Izotóp raktárak és Laboratóriumok), a WHUB (BME NTI Oktatóreaktor) és a WHUW (RHFT) anyagmérleg-körzetekben egy-egy ellenőrzés történt 2020-ban. A felsorolt ellenőrzések közül a nemzetközi ellenőrök az OAH biztosítéki ellenőreinek részvételével egyelőre be nem jelentett ellenőrzést tartottak a WHUA anyagmérleg-körzetben, továbbá egy-egy rövid idővel (48 óra) előre bejelentett ellenőrzést tartottak a WHUE anyagmérleg-körzetben és a WHUG anyagmérleg-körzetben. 12 ellenőrzés a kis mennyiségű nukleáris anyaggal rendelkező, ún. létesítményen kívüli helyszíneken zajlott (WHUC anyagmérleg-körzet), amelyek közül 2 alkalommal a radioaktív anyagok nyilvántartásának és ellenőrzésének rendjéről, valamint a kapcsolódó adatszolgáltatásról szóló 11/2010. (III. 4.) KHEM rendelet (a továbbiakban: 11/2010. KHEM rendelet) tárgyi hatálya alá tartozó nukleáris anyagok ellenőrzésével párhuzamosan tartottak biztosítéki ellenőrzést az OAH ellenőrei.

7.1.4 A nukleáris export és import engedélyezése

A nukleáris és nukleáris kettős felhasználású termékek nemzetközi forgalmának szabályozásáról szóló 144/2011. (VII. 27.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 144/2011. Korm. rendelet) és a kettős felhasználású termékek külkereskedelmi forgalmának engedélyezéséről szóló 13/2011. (II. 22.) Korm. rendelet alapján – amely együttesen alkalmazandó a kettős felhasználású termékek kivitelére, transzferjére, brókertevékenységére és tranzitjára vonatkozó közösségi ellenőrzési rendszer kialakításáról szóló, 2009. május 5-i 428/2009/EK tanácsi rendelettel – a nukleáris és nukleáris kettős felhasználású termékek kivitele és behozatala engedélyköteles tevékenység. Az engedélyező hatóság Budapest Főváros Kormányhivatala, az engedély kiadásához az OAH szakhatósági hozzájárulása szükséges.

Exportengedély kérelem esetén az OAH a szakhatósági állásfoglalásának kiadásához állami kötelezettségvállalást kér a fogadó állam illetékes hatóságától a 144/2011. Korm. rendelet rendelkezéseinek megfelelő tartalommal.

Nemzetközi importigazolás kiadásához is az OAH szakhatósági állásfoglalása szükséges, amelynek keretében az OAH megvizsgálja, hogy a magyar végfelhasználó a NAÜ biztosítéki követelményeinek és fizikai védelmi ajánlásainak megfelel-e. Amennyiben az exportáló ország állami kötelezettségvállalást kér, annak kiadására az OAH jogosult, a kiadott állami kötelezettségvállalás esetében a vállalt kötelezettségek teljesülését ellenőrizheti.

A nukleáris anyagokon és berendezéseken túl engedélykötelesek a nukleáris anyagok és berendezések előállításához is felhasználható, nukleáris kettős felhasználású berendezések, anyagok és ismeretek is.

Az OAH 2020-ban tizenhat import-, két export-, és öt transzferengedélyhez adott szakhatósági hozzájárulást.

A nukleáris export és import engedélyezésének hazai rendszere 2020-ban is megfelelt a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozását célzó nemzetközi követelményeknek.

7.2 A radioaktív anyagok nyilvántartása és engedélyezése

Az Atomtörvény hatálya alá tartozó radioaktív anyagok központi nyilvántartásának vezetése az OAH hatósági feladatkörébe tartozik. Az Európai Bizottság vonatkozó irányelveivel és a NAÜ ajánlásaival összhangban az OAH számítógépes rendszert működtet a radioaktív anyagok központi nyilvántartására.

A 11/2010. KHEM rendelet szerint a tulajdonosoknak a tulajdonukban és a birtokosoknak a birtokukban lévő radioaktív anyagokról olyan helyi nyilvántartást kell vezetniük, amelyből bármikor megállapítható a birtokukban lévő, a rendelet tárgyi hatálya alá tartozó radioaktív anyagok aktuális készlete, fajtája, aktivitása, rendeltetése, tárolási helye és alkalmazása.

A helyi nyilvántartás az OAH által a tulajdonosok és birtokosok részére térítésmentesen biztosított számítógépes nyilvántartó programmal történik. A helyi nyilvántartásba haladéktalanul be kell vezetni minden készletváltozást, valamint a radioaktív anyagok minden felhasználását, alkalmazását és az alkalmazás szüneteltetését, a mentességi szint alá történő lebomlást, az anyag teljes felhasználását, illetve a hatósági felügyelet alól való felszabadítást. A radioaktív anyagok tulajdonosa és birtokosa köteles évente egyszer teljes leltárjelentést küldeni az OAH-nak, ezenfelül a zárt sugárforrások készletében beálló minden változásról köteles 15 napon belül adatot szolgáltatni.

2020. év végén a radioaktív anyagok központi nyilvántartásának adatbázisa szerint 335 engedélyes rendelkezett radioaktív anyaggal, ezen belül 283 engedélyes rendelkezett 6146

műbizonylaton szereplő – a jogszabályok szerint hatósági felügyelet alá tartozó – zárt sugárforrással. 2020 során az OAH zárt sugárforrásokra 302 hatósági bizonyítványt adott ki. A 2020. év folyamán az OAH ellenőrei 86 esetben a helyszínen ellenőrizték a helyi nyilvántartások vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelő vezetését, valamint egyidejűleg a fizikai védelmi előírások teljesülését. Az ellenőrzési gyakoriság meghatározásához az OAH – a sugárforrások hatósági felügyelet alól történő kikerülésének becsült kockázatát, és annak valószínűsíthető következményeit figyelembe vevő – kockázat szempontú ellenőrzési rendszert működtet.

A radioaktív anyagok tagállamok közötti szállításáról szóló, 1993. június 8-i 1493/93/Euratom tanácsi rendelet szerint a radioaktív anyagok Magyarország és más uniós tagállamok közötti szállítására vonatkozó nyilatkozatok ellenőrzése az OAH feladata, mely ellenőrzés a radioaktív anyagok központi nyilvántartásában szereplő adatokra épül. Az OAH 2020-ban 44 alkalommal adott ki a fenti tárgyban tudomásulvételi nyilatkozatot.

8. Veszélyhelyzet-kezelés

8.1 Nukleárisbaleset-elhárítási felkészültségének hatósági felügyelete

8.1.1 Az OAH éves tevékenysége

A nukleáris biztonsággal összefüggő hatósági feladatok ellátása során az OAH hatáskörébe tartozik a nukleáris létesítmény és a radioaktív hulladék-tároló nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervének engedélyezése, a veszélyhelyzeti felkészülés ellenőrzése, értékelése, amelyeket a 118/2011. Korm. rendelet és a 155/2014. Korm. rendelet előírásai szerint végez.

Az egyéb létesítmények nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési terveinek ellenőrzése a 487/2015. Korm. rendelet által szabályozott sugárvédelmi hatósági eljárásokon keresztül valósul meg.

A friss és kiégett fűtőelem-kazetták Magyarországot érintő légi, vasúti és közúti szállítási útvonalaira készített nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési terveket szintén az OAH hagyja jóvá a radioaktív anyagok szállításáról, fuvarozásáról és csomagolásáról szóló 51/2013. (IX. 6.) NFM rendelet alapján.

8.1.2 Engedélyezési eljárások

A nukleáris létesítmények és a radioaktív hulladék-tárolók nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervét első alkalommal a létesítési-üzembe helyezési eljárás során hagyja jóvá az OAH, ezután a nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési terv átalakítását engedélyezi.

2020 során az OAH az MVM PA Zrt. kérelmére a friss nukleáris üzemanyag vasúti szállításra vonatkozó nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési terve ügyében átalakítási engedélyezési eljárást indított.

2020-ban a BKR friss fűtőelem szállításhoz kapcsolódó baleset elhárítási intézkedési tervét engedélyezte, továbbá felülvizsgálta az OBEIT átalakítási értékelő jelentését.

Ugyanebben az évben az OAH az RHFT, a KKÁT nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervét engedélyezte, továbbá az NRHT nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervének átalakítási engedélyezési eljárása indult meg a létesítmény üzemeltetési engedélyezési eljárásának keretében.

A sugárforrásokat alkalmazó ipari, egészségügyi stb. felhasználók esetében az esetlegesen bekövetkező rendkívüli eseményekre való felkészülés tervét az MSSZ tartalmazza. Az MSSZ az engedélykérelmet megalapozó dokumentumok közé tartozik, kötelező tartalmi elemeit a 487/2015. Korm. rendelet határozza meg.

8.1.3 Ellenőrzés

Az OAH a nukleáris létesítmények és a radioaktív hulladék-tárolók nukleárisbaleset-elhárítási felkészültségének ellenőrzését éves ütemterv alapján végzi. Az ellenőrzések létesítmények baleset-elhárítási képzéseinek, gyakorlatainak időpontjára voltak ütemezve. A 2020-ra tervezett ellenőrzések az MVM PA Zrt. esetében a COVID-19 pandémia miatt elmaradtak, a BKR törzsvezetési gyakorlatát az OAH online ellenőrizte, az RHFT-ben egy gyakorlatot ellenőriztek. Az RHFT-ben tartott, előre be nem jelentett ellenőrzés feltárta, hogy a létesítmény nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervének átalakítási eljárás során módosított verzióját nem fogadták el a vonatkozó határozatban megadott időre.

8.1.4 Értékelés

A nukleáris létesítmények és a radioaktív hulladék-tárolók nukleáris baleset-elhárítási felkészültségének értékelése az engedélyezési eljárásokon és az ellenőrzéseken alapszik. Emellett a létesítmények megküldik az OAH részére a gyakorlataik értékelő jelentését és az ennek alapján készített javítóintézkedések listáját. Az OAH továbbá bekéri a létesítmények hosszú távú, valamint éves képzési és gyakorlatozási tervét. Az OAH egyrészt megvizsgálja a nukleáris baleset-elhárítási intézkedési terv, a gyakorlat végrehajtásának és a hosszútávú-, valamint az éves képzési és gyakorlatozási terv tartalmának az összhangját. Másrészt az OAH ellenőrzi, hogy a gyakorlatok során nyert tapasztalatok, illetve az elhatározott javítóintézkedések megjelennek-e a következő évi képzési és gyakorlatozási tervben, illetve a nukleáris baleset-elhárítási terv felülvizsgálatakor. A fentiek alapján 2020-ban valamennyi nukleáris létesítmény és a radioaktív hulladék-tároló értékelése megtörtént. Az értékelések alapján kijelenthető, hogy a nukleáris baleset-elhárítási felkészültség színvonala a jogszabályi követelményeknek megfelelő. Ennek biztosítása azonban az RHFT esetén feltárt hiányosság okán érvényesítési eljárást igényelt, melynek keretében közigazgatási bírságot szabtak ki. A biztonsági kultúra fenntartása – és a kisebb teljesítményű és egyben kevesebb erőforrással gazdálkodó reaktorok esetében annak erősítése – érdekében a szigorú hatósági felügyelet fenntartása indokolt.

Az MVM PA Zrt. 2020-ban csak a COVID-19 pandémia miatti korlátozó intézkedések szerint végrehajtható gyakorlatokat hajtotta végre, emiatt nem tartották meg a 2020. novemberre tervezett teljes körű gyakorlatot. A teljes körű gyakorlat a nukleáris baleset-elhárítási feladatokra való felkészülés szempontjából kulcsfontosságú, ezért az elmaradt gyakorlatot pótolni szükséges, melyet MVM PA Zrt. a tervek szerint 2021. szeptemberben fog végrehajtani.

8.2 Országos nukleáris baleset-elhárítási rendszer

Az atomenergia békés célú felhasználása során a lakosság nem tervezett sugárterhelését előidéző radiológiai vagy nukleáris események bekövetkezésének elhárítására való felkészülésről, a bekövetkezett esemény következményeinek csökkentéséről, megszüntetéséről az ONER gondoskodik.

Az ONER feladatai normál működési állapotban:

- a) az országos sugárzási helyzet folyamatos figyelése, a radiológiai adatok gyűjtése, ellenőrzése, elemzése, értékelése és jelzése,
- b) az ONER riasztási rendszer működtetése, fenntartása,
- c) a nukleáris baleset-elhárítási intézkedési tervek naprakészen tartása,
- d) a lakosság és a nukleáris baleset-elhárításban érintett szervezetek felkészítése, gyakoroltatása,
- e) a nukleáris baleset-elhárítási feladatok ellátáshoz szükséges anyagi-technikai feltételek biztosítása.

2020. évben a normáltól eltérő működési állapot elrendelésére nem volt szükség.

Az ország nukleáris baleset-elhárítási korai előrejelzési és a nemzetközi radiológiai monitoring adatcsere rendszer nemzeti központi feladatait a 167/2010. Korm. rendelet alapján a Nukleáris Baleseti Információs és Értékelő Központ (a továbbiakban: BM OKF NBIÉK) látja el. A BM OKF NBIÉK nemzetközi valós idejű, online nukleáris baleset-elhárítási döntéstámogató rendszert működtet, illetve az OSJER vezető szerveként folyamatosan figyelemmel kíséri a háttérsugárzás változását.

A Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság (a továbbiakban: KKB) az ONER szervek utánpótlás-tervezési programjáról szóló tájékoztatót és a függelékeiben szereplő képzési, valamint jogszabály módosítási javaslatot készített elő.¹²

Az ONER működési állapota változásának részletes feltételeit, az ONER működési rendjét az OBEIT állapítja meg. Az OBEIT gondozását az OAH által működtetett Felsőszintű Munkacsoport (a továbbiakban: FMCS) végzi.

2016-ban a magyar kormány kérésére, a NAÜ szervezésében vizsgálták felül az ország nukleárisveszélyhelyzet-kezelési felkészültségét (Emergency Preparedness Review – EPREV). A misszióról készült jelentésben a NAÜ szakértői 9 ajánlást, 11 javaslatot tettek és 8 jó gyakorlatot is azonosítottak. Az ajánlások és javaslatok alapján akcióterv készült, melynek végrehajtása folyamatos. Az OAH 2019-ben felkérte a NAÜ-t a követő misszió lefolytatására. Az érintett hazai szervezetek elkészítették a NAÜ útmutatása alapján az önértékelést, beszámoló készült az intézkedési terv végrehajtásáról, melyeket az OAH határidőre átadott a NAÜ-nek.¹³

8.2.1 Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv

A nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési tervek naprakészen tartása érdekében az OAH vezetésével Felsőszintű Munkacsoport működik. Az FMCS 2020-ban folytatta az OBEIT és az ahhoz kapcsolódó útmutatók felülvizsgálatát és megújítását.

Az OBEIT korábbi 3.0 verzióját 2018 februárjában hagyta jóvá a KKB elnöke. Az OBEIT módosítását egyrészt a KKB létrehozásáról, valamint szervezeti és működési rendjének meghatározásáról szóló 1150/2012. (V. 15.) Korm. határozat módosítása¹⁴ indokolta, amely szerint 2019. május 1-jétől a KKB Nukleáris Védekezési Munkabizottságát működtető szervezet megváltozott. Emellett egyes érintett szervek megnevezése és felelősségi köre is módosult. Az OBEIT új verziója leköveti továbbá a nemzetközi ajánlások változását. Az OBEIT felülvizsgált, 3.1. verzióját a KKB 2020. március 31-i ülésén 2/2020. (III. 31.) számú határozatával elfogadta.

Az OBEIT folyamatos felülvizsgálatával kapcsolatban folytatott további munkák részeként elkészült a korábban „Kommunikációs Stratégia” című útmutató tervezet tartalmára alapozott kiegészítő módosítás az OBEIT 11. „Lakossági tájékoztatás” fejezetéhez, amelyet az FMCS 2021. évben fog a tagok egyetértése esetén a KKB részére, az OBEIT módosítás részeként felterjeszteni.

Az FMCS munkájának eredményeként az OAH főigazgatója 2020-ben kiadta a „Baleseti Monitorozási Stratégia” című OBEIT 3.5 útmutató 3. verzióját.

8.2.2 Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszer (OSJER)

A KKB döntés-előkészítő és döntéshozó tevékenységéhez szükséges információk szolgáltatása érdekében OSJER működik.

¹² A módosítási javaslat várhatóan 2022 tavaszán lép hatályba.

¹³ A COVID-19 okozta járvány miatt az érintett hazai szervezetek a NAÜ-vel egyetértésben a követő-misszió időpontját 2022. év első félévére halasztották.

¹⁴ A Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság létrehozásáról, valamint a szervezeti és működési rendjének meghatározásáról szóló 1150/2012. (V.15.) Korm. határozat módosításáról szóló 1590/2018. (XI. 22.) Korm. határozat

Az OSJER működése normál időszakban hozzájárul a lakossági sugárterhelés alakulásának nyomon követéséhez, nukleáris veszélyhelyzetben fő rendeltetése a döntés-előkészítés és a lakossági tájékoztatás szakmai megalapozása.

Az OSJER vezető szerve a BM OKF NBIÉK, amely szervezet gyűjti, elemzi, értékeli az OSJER ágazati szervezeteiből, valamint a BM OKF radiológiai monitoring távmérőhálózatából beérkező mérési eredményeket, és továbbítja azokat a döntés-előkészítésben, illetve az ONER-ben érintett szervekhez.

Az OSJER-t több alrendszer alkotja:

- az Országos Radiológiai Monitoring Távmérő Hálózat telepített automata mérőállomásokból áll, amelyek mérik és jelzik a környezeti gamma-háttérsugárzás változását;
- a Mobil Radiológiai Laboratóriumok hálózata, amely az Országos Radiológiai Monitoring Távmérő Hálózat által szolgáltatott mérési eredmények ellenőrzése vagy kiegészítése céljából az érintett területen vett mintából eseti, izotópszelektív, vagy más szükséges vizsgálatokat végez;
- a Helyhez Kötött Laboratóriumok Hálózata, amely a beszállított minták (élelmiszer, tej, talaj, víz stb.) radioaktivitásának mérését végzi. Ezeknek a méréseknek az eredményei segítik a hosszú távú óvintézkedések (legeltetési tilalom, élelmiszer és vízfogyasztás korlátozása stb.) meghatározását.

Az OSJER vezető szerveként a BM OKF NBIÉK folyamatosan ellenőrzi Magyarország sugárzási helyzetének változását és ellátja az ország nukleárisbaleset-elhárítási korai előrejelzési feladatait. A korábbi években megkezdett fejlesztéseket folytatva a BM OKF tulajdonában lévő radiológiai monitoring távmérőhálózat 2020-ban harminc újgenerációs mérőállomással bővült, illetve közös adatgyűjtő és megjelenítő platformra került a Monitoring és Lakossági Riasztó Rendszerrel. Az új mérőállomások rendszerbe állítása hozzájárult az OSJER távmérőhálózat országos lefedettségének javításához, a megjelenítő szoftver fejlesztése elősegíti egy esetleges nukleáris veszélyhelyzet következményeinek nyomon követését, modellezését és értékelését.

Nemzetközi radiológiai monitoring adatcsere és nemzetközi események

Magyarország a szomszédos országok közül Ausztriával, Horvátországgal, Szlovéniával és a Szlovák Köztársasággal folytat kétoldalú radiológiai monitoring adatcserét. A többoldalú – minden uniós tagállamot magában foglaló – adatcsere az Európai Radiológiai Adatcsere Platformon (a továbbiakban: EURDEP) keresztül történik. Magyarország EURDEP rendszerrel kapcsolatos tagságával járó feladatokat a BM OKF NBIÉK látja el. A szakterület a nemzetközi adatcsere rendszeren keresztül az európai sugárzási helyzet monitorozását is végzi, különös hangsúlyt fektetve a rendkívüli események figyelemmel kísérésére.

2020. április 4-24. között súlyos erdőtűz tombolt a Csernobil közelében található erdőszéleken. A tűz oltását nehezítette a száraz, szeles időjárás, valamint a térségben eredendően magasabb sugárzási szint. A magyar hatóságok folyamatosan figyelemmel kísérték az EU-ban mért háttérsugárzási értékeket, valamint az ukrán hatóságok tájékoztatását. Az erdőtűzzel érintett terület környezetében telepített mérőállomásokon kismértékű emelkedést lehetett tapasztalni, a hazánkban mért háttérsugárzás értékeiben nem volt a normálistól eltérő változás.

2020. december 29-én a Richter-skála szerinti 6,5 erősségű földrengés rázta meg Horvátországot és Szlovéniát. A földrengést hazánkban is érezni lehetett. Az epicentrumhoz legközelebbi, szlovén-horvát közös üzemeltetésű Krško atomerőművet biztonsági okokból leállították. Az EURDEP rendszerben a Krško erőmű 10 km-es környezetében 12 radiológiai

táv mérő állomás található, melyek a földrengés és az azt követő utóregések időtartama alatt végig a normál háttérsugárzásnak megfelelő értékeket mutattak.

A fenti eseményeken túl a szakterület kiemelt figyelmet fordít a Belarusz Köztársaságban, Asztravec (Osztrovec) település közelében épült atomerőmű üzembe helyezésére és rendszerbe állítására, illetve követte a finnországi Olkiluoto atomerőmű 2. blokkjának 2020. december 10-én történt eseményét, amelynek során az erőmű hűtővíz rendszerében magasabb sugárszintet mértek a megengedettnél. Az újonnan létesült atomerőmű környezetében mért háttérsugárzás 2020. év folyamán végig a normál tartományon belül mozgott, továbbá a finn atomerőmű eseménye kapcsán sem mutattak a normálistól eltérő értéket a mérőállomások.

Katasztrófavédelmi Mobil Laborok és Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egységek

A BM OKF a mobil radiológiai mérőműszerekkel és mérőeszközökkel is rendelkező Katasztrófavédelmi Mobil Laboratórium (a továbbiakban: KML) korszerű jármű- és eszközparkja segítségével 18 megyei és a fővárosi katasztrófavédelmi igazgatóságon, valamint a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren egyaránt megfelelő képességgel rendelkezik vegyi, biológiai és radiológiai káresemények esetén az ismeretlen anyagok felderítéséhez, beazonosításához és szükség esetén a lakosságvédelmi intézkedések megalapozásához.

2020. évben a KML szolgálatokat összesen 1203-szor alkalmazták, amelyből 434 esetben végeztek veszélyhelyzeti felderítést, 47 alkalommal ellenőriztek gyakorlatot, 590-szer vettek részt veszélyes áru szállításának ellenőrzésében, valamint további 132 esetben veszélyes üzemekben hajtottak végre ellenőrzést.

A KML szolgálatok mellett a hivatásos katasztrófavédelmi szervek tevékenységében speciális szerepkört töltenek be a Katasztrófavédelmi Sugárfelderítő Egységek (a továbbiakban: KSE) járművei, amelyek alkalmazása a veszélyhelyzeti felderítő és hatósági ellenőrzési tevékenység során elsősorban sugárzásmérő eszközeivel, valamint mobil vezetési ponti funkciójával kiegészíti a KML szolgálatok tevékenységét. A KSE gépjárművekbe beépített sugárkapu és a különböző típusú hordozható sugárzásmérő eszközök alkalmasak a radioaktív és nukleáris anyagok jelenlétének ellenőrzésére, a radioaktív sugárzás irányának és pontos helyének meghatározására, valamint a megtalált sugárzó anyagok fajtájának beazonosítására. Hazánkban jelenleg az országhatár mentén, Bács-Kiskun, Békés, Csongrád-Csanád, Győr-Moson-Sopron, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Zala megyékben működik KSE gépjármű.

A KSE-ket 2020. évben leggyakrabban, 182 alkalommal hatósági ellenőrzések elvégzésére, illetve 180 alkalommal a hazánkon áthaladó főbb tranzitútvonalak ellenőrzésére alkalmazták, illetve 44 alkalommal vettek részt bemutatókon. Valós sugárforrásokat a KSE szolgálatok 2020. évben nem detektáltak.

Kiemelt KML alkalmazás

2020. május 9-én, a Veszprém megyei Kemeneshőgyészen egy lakos lomtalanítás közben radioaktív jelzéssel és orosz feliratokkal ellátott 20*15 cm hengeres tárgyat talált. Az eset kivizsgálását a KML szolgálat végezte, amely a gamma háttérsugárzástól eltérő értéket nem mért. A plexi borítás miatt azonban az alfa-béta sugárzó jelenléte nem volt kizárható, így a KML értesítette az OSKSZ-t, amely kiérkezése után a szerkezetet megbontotta és a benne található elektróda felületén a háttérsugárzás értékének közel hétszeresét mérte, ezért az elektródát a 490/2015. Korm. rendeletben foglaltaknak megfelelően elszállította. Az esemény során radioaktív anyag nem került a környezetbe, lakosságvédelmi intézkedésre nem volt szükség.

9. Tudományos-műszaki háttér

9.1 Műszaki megalapozó tevékenység

Az atomenergia békés célú hazai alkalmazásának biztonságával összefüggő kutatás-fejlesztési tevékenység összehangolása, valamint a hatósági tevékenységet szolgáló megalapozó műszaki tevékenységek finanszírozása az OAH feladata.

A nukleáris biztonsággal összefüggő hatósági tevékenység területén nemzetközi elvárás a műszaki támogató intézmények (a továbbiakban: TSO) bevonása a hatósági munka megalapozásába. Az elmúlt évek rendszeres műszaki megalapozó programjai során az OAH hatósági tevékenységét segíti a TSO hálózat.

A hálózatban jelenleg közel 40 szervezet vesz részt, mely folyamatosan bővül új szervezetek és a hatósági feladatok esetleges megjelenésének a függvényében. A hatósági tevékenységet megalapozó, nagyobb volumenű feladatok zömét a TSO-k teljesítették, gyors szakértői támogatást is nyújtva a hirtelen felmerült feladatokhoz.

A hálózatnak évek óta fontos tagjai és 2020-ban is meghatározó partnerei voltak többek között az EK, a Nukleáris Biztonsági Kutatóintézet Kft. (a továbbiakban: NUBIKI), a BME NTI, az NNK, az Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Kft., valamint az Óbudai Egyetem. Tevékenységük révén hozzájárulnak a hatósági feladatok magasabb színvonalú ellátásához, és ezen keresztül a nukleáris létesítmények biztonságos üzemeltetéséhez. Az OAH a legfontosabb intézményekkel történő hatékonyabb együttműködés érdekében együttműködési megállapodásokat is köt.

Az atomenergia biztonságos alkalmazásának hatósági felügyeletét szolgáló műszaki megalapozó tevékenység stratégiai irányait az OAH 2021-2024. évi időszakra szóló műszaki megalapozó tevékenységgel kapcsolatos politikája szabja meg, amely célként definiálja a hatósági munka közvetlen támogatását, a hatósági munka műszaki-tudományos megalapozását, az egyéb, új létesítményekkel kapcsolatos hatósági feladatok, valamint a TSO szakismeretének fenntartását, fejlesztését.

2020-ban a műszaki megalapozó tevékenység középpontjában olyan összetett számítások, szakértői elemzések és szakmai értékelések álltak, amelyek az OAH részére nyújtottak támogatást a Paks II. Zrt. által benyújtott létesítési engedély-kérelem elbírálása során. Emellett jelentős számban szerepeltek az OAH nukleáris biztonsági, nukleáris védettségi és non-prolifерációval kapcsolatos hatósági feladatait közvetlenül támogató témák, úgymint a nukleárisbaleset-elhárítási felkészülés, az üzemviteli folyamatok elemzése, biztonsági elemzések készítése, a létesítendő új blokkokhoz és az OAH egyéb engedélyezési tevékenységéhez kapcsolódó hatósági útmutatók elkészítése, felülvizsgálatának megalapozása, felülvizsgálata, a nukleáris védettséggel összefüggő hatósági tevékenység megalapozása, vagy a sugárvédelemhez kapcsolódó hatósági útmutató elkészítése.

2020-ban a pandémiás helyzetre való tekintettel az OAH úgy határozott, hogy éves TSO szemináriumát májusról őszre halasztja, végül azonban a járványhelyzet alakulása miatt a rendezvény elmaradt.

10. Szerepünk az Európai Unióban

Az Euratom Szerződés végrehajtását szolgáló – elsősorban szakmai és koordináló – feladatokat az OAH látja el.

10.1 A Tanács nukleáris kérdésekkel foglalkozó munkacsoportja (WPAQ)

2020 során a koronavírus következtében kialakult válsághelyzet miatt a brüsszeli ülések jelentős részét videokonferencia keretében tartották meg, az első félévben öt, a második félévben három munkacsoporti ülést tartottak, amelyeken a tagállamok az alábbi fontosabb dossziékat tárgyalták meg:

2020 első félév — Horvát elnökség

- A Bizottság jelentése a 2011/70/Euratom irányelv végrehajtásának előrehaladásáról és a tagállamok területén található radioaktív hulladékok és kiégett fűtőelemek leltáráról, továbbá a jövőbeni kilátásokról;
- A Bizottság jelentése a radioaktív hulladékok és a kiégett fűtőelemek szállításának felügyeletéről és ellenőrzéséről szóló 2006/117/Euratom irányelv tagállami végrehajtásáról;
- Az Európai Számvevőszék által készített „*a Bizottság elősegíti az Unió nukleáris biztonságát, de a jogszabályok naprakésszé tételére van szükség*” című jelentésről szóló tanácsi következtetések.

2020 második félév — Német elnökség

- A nukleáris létesítmények leszerelésére és a radioaktív hulladék kezelésére irányuló célzott pénzügyi program létrehozásáról, valamint a 1368/2013/Euratom tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló rendelettervezet;
- Az Európai Nukleáris Biztonsági Eszköz létrehozásáról szóló tanácsi rendelettervezet;
- A litvániai Ignalina atomerőmű leszerelését segítő támogatási program létrehozásáról (Ignalina-program), valamint az 1369/2013/EU tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről szóló rendelettervezet;
- Az Euratom-közösség jelentése a NAÜ keretében a kiégett fűtőelemek kezelésének biztonságáról és a radioaktív hulladékok kezelésének biztonságáról létrehozott közös egyezmény szerinti hetedik felülvizsgálati értekezletre.

10.2 Európai uniós tagságból eredő jelentéstételi kötelezettségek

A nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági közösségi keretrendszerének létrehozásáról szóló 2009/71/Euratom irányelv módosításáról szóló 2014/87/Euratom tanácsi irányelv alapján a tagállamok 2020. július 22. előtt jelentést tesznek a Bizottságnak ezen irányelv végrehajtásáról. A jelentést az OAH összeállította és megküldte a Bizottság részére.

Az OAH emellett gondoskodott *a radioaktív hulladékok és a kiégett fűtőelemek szállításának felügyeletéről és ellenőrzéséről szóló 2006/117/Euratom tanácsi irányelv* szerinti nemzeti jelentés összeállításáról és a Bizottság részére történő benyújtásáról is.

10.3 Részvétel az Euratom egyes szakmai szerveiben

A Nukleáris Biztonság célját szolgáló Együttműködési Eszköz Bizottsága (Instrument for Nuclear Safety Co-operation - INSC)

Az Európai Bizottság 2016-ban hirdette meg a „Tender for EuropeAid/138091/DH/SER/IR, Lot 1 Enhancing the Capabilities of the Iranian Nuclear Regulatory Authority (INRA) – Iran, INSC IRN3.01/16 LOT 1” c. projektet, amelyben az OAH mint konzorciumtag (a szlovák, szlovén és cseh hatóság mellett) kezdettől fogva részt vesz. A projekt 2017. május 1-jén kezdte meg működését, azóta megfelelő ütemben, időarányosan halad, végrehajtásának határidejét az EU 2022. április 30-ig meghosszabbította. 2018 folyamán az Európai Bizottság döntött a projekt folytatásáról (Project Ref. IRN3.01/17, EuropeAid/139516/DH/SER/IR), a konzorcium pályázata másodszorra is elnyerte a tendert, a projekt időtartama 42 hónap, végrehajtását 2023. április 30-ig meghosszabbították. 2019 folyamán az Európai Bizottság ismét a projekt folytatásáról döntött (Project Ref. IRN3.01/18, EuropeAid/140311/DH/SER/IR), a konzorcium harmadszorra is elnyerte a tendert.

2019 májusában az Európai Bizottság a bosnyák nukleáris hatóság támogatására projektet írt ki (EuropeAid/140164/DH/SER/BA), amelyet a konzorcium szintén megpályázott és meg is nyert. A projekt végrehajtása 2020 folyamán indult el.

2019 augusztusában a konzorcium sikeresen pályázott az Európai Bizottság ghánai hatóság támogatására kiírt tenderén (EuropeAid/140066/DH/SER/GH), a projekt végrehajtása 2020 folyamán indult el a szlovén és szlovák hatóság, valamint az OAH részvételével.

2020 nyarán az ENCO sikeresen pályázott az Európai Bizottság pályázati kiírása alapján a Szerb Nukleáris Hatóság megsegítésére és a Vinča Kutatóreaktor leszerelésére irányuló projektben (EuropeAid/140813/DH/SER/RS) való részvételre. Az OAH szakértelmére a szerb jogi szabályozás áttekintésében és a személyi dozimetriai nyilvántartással kapcsolatos tapasztalatok tekintetében számítanak.

Ezen projekteknél való részvétel során az OAH szakértői hosszú évtizedek alatt szerzett nukleáris biztonsági tapasztalataikat osztják meg, és segítséget nyújtanak ahhoz, hogy a nemzetközi követelményeknek megfelelő jogi szabályozási háttér és hatékony felügyelő nukleáris hatóság jöhessen létre az adott harmadik államokban. A pandémiás helyzet miatt a projektek végrehajtása is on-line platformra tért át, mind az iráni, mind a ghánai, mind a bosnyák projektek vonatkozásában több workshopra is sor került 2020 folyamán jogalkotás, hatósági szabályzatok létrehozása és kommunikációs-tájékoztatási kérdéskörökben.

Európai Ellátási Ügynökség Tanácsadó Bizottság (ESA Advisory Committee)

Az OAH egy tagot delegál a Bizottságba. Az Európai Ellátási Ügynökség (a továbbiakban: ESA) éves jelentése alapján a létesítmények elegendő mennyiségű fűtőelem készletet tartanak fenn legalább egy átrakáshoz az ESA ajánlásaival összhangban.

Rövid- és középtávon az EU létesítményeinek üzemanyag igényei kielégítettek. Az ESA azt javasolta az üzemeltetőknek, hogy bevált gyakorlatokat alkalmazzanak az ellátásbiztonság területén, beleértve a kockázati kitettség értékelését, valamint az üzemanyag igényüket többéves szerződések kötésével biztosítsák.

Az ellátásbiztonsággal foglalkozó munkacsoport másodjára is frissítette az ellátásbiztonsági kockázatok értékelésével foglalkozó jelentését. A pandémia miatt elmaradt konferenciákon megtakarított költséget az új számítógépes rendszer (NAOMI) kiépítésére fordítják.

Egyéb testületi tevékenységek

2020-ban az OAH szakemberei az alábbi, az Euratom Szerződés egyes cikkei alapján működő szakértői csoportok munkájában vettek részt:

- 21. cikk (radioaktív hulladékok és kiegészítő üzemanyagok szállítása);
- 31. cikk (sugárvédelem);
- 35-36. cikk (a környezet sugárvédelmi ellenőrzése);
- 37. cikk (radioaktív hulladékok ártalmatlanítása és a nukleáris létesítmények radioaktív kibocsátásai).

Részvétel Horizon2020 Euratom projektekben

Az EK az alábbi Horizon2020 Euratom projektekben vett részt a 2020-as év folyamán, amelyek a Kutatóreaktorhoz vagy a fissionos reaktorok kérdéseihez kapcsolódtak:

Az EURATOM 2014-2020 közötti programperiódusban a jelenleg is üzemelő II. és III. generációs atomreaktorok biztonságával, a jövő generációs reaktorok fejlesztésével, nukleáris védelempolitikai és oktatási feladatokkal összefüggő tématerületeken írt ki pályázatokat.

Az EK a korábbi évek tapasztalatai alapján, más európai intézetekkel közösen részt vett a reaktorok hosszú idejű üzemeltetését szolgáló anyagtechnológiai kutatásokban, a személyi dozimetria, sugárvédelem fejlesztését megcélzó, innovatív zónamonitorozás, valamint fűtőelem fejlesztési projektekben. A pályázatok végrehajtását a BKR kutatási célú besugárzó kapacitásai segítették.

10.4 Részvétel az Európai Nukleáris Biztonsági Hatóságok Csoportjának (ENSREG) tevékenységében

Az Európai Nukleáris Biztonsági Hatóságok Csoportjának (a továbbiakban: ENSREG) ülésére évente 2 alkalommal kerül sor. Az évi első ülésre 2020. március 17-én került volna sor Brüsszelben, de a koronavírus okozta helyzetre tekintettel az ülés elmaradt, a második ülést viszont online formában megtartották 2020. november 9-10. között.

Az ENSREG fő feladata a 2020. évben a második tematikus szakértői uniós felülvizsgálatra történő felkészülés megkezdése volt. A Nyugat-európai Nukleáris Hatóságok Szövetsége (a továbbiakban: WENRA) által javasolt lehetséges témák közül az ENSREG választotta ki a második Topical Peer Review (a továbbiakban: TPR) felülvizsgálati témáját, a tűzvédelmet. A lehetséges témák kiválasztásának szakmai megalapozása a WENRA Reaktor Harmonizációs Munkacsoport (a továbbiakban: WENRA RHWG) munkacsoportban történt. A technikai specifikációk kidolgozása megkezdődött, Magyarország a felülvizsgálat nemzetközi szakértői csoportjába két jelölést küldött.

A 39. (2019 őszi) ENSREG plenáris ülés határozata alapján 2020 márciusában egy ENSREG-EU delegáció járt Minszkben az osztroveci atomerőmű stressz-tesztjével kapcsolatos akcióterve szakértői felülvizsgálatának egyeztetése tárgyában. A járvány okozta körülmények miatt a felülvizsgálati missziót 2020. december 14-22. között tartották meg, ennek megfelelően a zárójelentés elkészülte 2021. év végére csúszott.

Ki kell emelni továbbá, hogy az ENSREG elfogadta új kommunikációs politikáját, továbbá a „Nyitottság és transzparencia alapelvei” c. dokumentum aktualizált változatát.

10.5 Részvétel az Európai Unió működéséhez kapcsolódó nemzetközi fórumjellegű szervezetek tevékenységében

10.5.1 Részvétel az Európai Biztosítéki Kutatási és Fejlesztési Szövetség (ESARDA) tevékenységében

Az OAH az Európai Biztosítéki Kutatási és Fejlesztési Szövetség (a továbbiakban: ESARDA) 2020. évi tevékenységének támogatása során is képviseltette magát a Végrehajtó Bizottság és az Editorial Committee munkájában. Az OAH munkatársai részt vettek a 2020. évi ESARDA Annual Meetingen, amelyet a pandémia miatt online tartottak. Az éves ülés fő témája az ESARDA 2020. évi kihívásai és tevékenysége, valamint az ESARDA és a NAÜ kapcsolata volt. A találkozót keretein belül tartották meg az ESARDA munkacsoportüléseket is.¹⁵

10.5.2 Részvétel az Európai Nukleáris Védetség Területén Kompetens Hatóságok Szövetsége (ENSRA) tevékenységében

Az Európai Nukleáris Védetség Területén Kompetens Hatóságok Szövetsége (a továbbiakban: ENSRA) 2020. évi plenáris ülésének házigazdája soros elnökként Svájc volt. A pandémia miatt az ülést online tartották.

Az ülésen résztvevők beszámoltak az elmúlt év főbb történéseiről, valamint áttekintették az új, a szervezet működését leíró és szabályozó dokumentum javaslatát és annak elfogadásáról döntöttek. A dokumentumot minden tagszervezet aláírta.

10.5.3 Részvétel az Európai Sugárvédelmi Hatóságok Vezetői Találkozójának (HERCA) tevékenységében

A hazai sugárvédelmi hatósági feladatok átalakulásával az NNK mellett az OAH is egyre növekvő szerepet tölt be az Európai Sugárvédelmi Hatóságok Vezetőinek Találkozójában (a továbbiakban: HERCA) munkájában.

2020 folyamán a COVID-19 járvány miatt a HERCA a szokásos évi két vezetői szintű üléséből az első dokumentumok e-mail útján történő kiküldésével és véleményezésével valósult meg, míg a második ülést online tartották.

Megkezdődött a HERCA weboldalának modernebb környezetbe való áttelepítéséhez szükséges lépések felmérése és a foglalkozási sugárterhelések gyűjtésére, nyilvántartására szolgáló hálózat fejlesztéséhez elkészült egy foglalkozási sugárterhelésekkel és dózis nyilvántartásokkal kapcsolatos kérdőív, amelyet megküldtek a HERCA tagállamoknak.

Az elkövetkező években a HERCA a Nemzetközi Sugárvédelmi Bizottsággal (ICRP) közösen fog dolgozni az alábbi kérdéskörökön: 1. a sugárvédelmi rendszer egyszerűsítése, 2. indokolás, optimalás, a vonatkoztatási szintek használata, 3. radon, 4. kommunikáció.

Az online ülésen az Orvosi Alkalmazások Munkacsoport, a Veszélyhelyzetek Munkacsoport, az Oktatás és Továbbképzés a Sugárvédelemben Munkacsoport, Állatorvosi Alkalmazások Munkacsoport, Ipari és Kutatási Célú Alkalmazások Munkacsoport, illetve a Természetes Eredetű Sugárzások, Radon és Építőanyagok Munkacsoport elnökei beszámoltak tevékenységükről.

¹⁵ A munkacsoport üléseken folyó munka eredményeként kiküldték a tagországoknak az ESARDA Safeguards by Design kérdőívet, amelyet 2021. első félévében kellett kitölteni.

A Veszélyhelyzetek Munkacsoport fő célkitűzése, hogy harmonizálja a nukleárisbaleset-elhárítási felkészülést Európa országai között. Az év folyamán a Munkacsoport legfontosabb feladata az óvintézkedések határmenti harmonizációját célzó, úgynevezett „HERCA WENRA Approach”-hoz kapcsolódó kiegészítő dokumentumok előállítása volt; illetve az EU BSS átültetésének való megfeleltetés ellenőrzése.

Az Orvosi Alkalmazások Munkacsoport összeállított egy kérdőívet a nukleáris medicina területén alkalmazott terápiás eljárásokkal kapcsolatban. A felmérés célja az volt, hogy naprakész információkat szerezzen az európai sugárterápiás kezelésekről, az alkalmazott előírásokról, útmutatókról és az EU BSS követelményeinek végrehajtásáról. Az eredmények összesítését a HERCA megküldi az Európai Nukleáris Medicina társaságnak, emellett cikk készül a European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging tudományos folyóiratban való megjelenéshez.

A HERCA Természetes Eredetű Sugárzások, Radon és Építőanyagok Munkacsoport elsődleges célja összehangolni az egyes országok EU BSS értelmezését, azonos vagy hasonló jó gyakorlatot kialakítani az irányelvek átültetését követően radon, a természetes eredetű sugárzó anyag (a továbbiakban: NORM) és építőanyagok sugárzása témakörökben. A munkacsoporton belül két alcsoport jött létre: a NORM és építőanyagok alcsoport kérdőív segítségével összegyűjtött információk és a különböző tagállamok gyakorlati példái alapján elkészít egy HERCA útmutatót a NORM mentességéről és engedélyezéséről. A radon alcsoport a munkahelyi radon összefüggésében az optimalás és a radon figyelmeztető jelzések szükségességéről kérdőívet készített, melyet megküldött a tagállamoknak.

Az Oktatás és Továbbképzés a Sugárvédelemben Munkacsoport célja bemutatni az egyes országok EU BSS értelmezését a sugárvédelmi megbízottakra és sugárvédelmi szakértőkre vonatkozó témakörökben.

Az Ipari és Kutatási Célú Alkalmazások Munkacsoport a nagy aktivitású zárt sugárforrások európai szintű felméréséhez készített el egy kérdőívet, melynek értékelése a következő évben történik meg.

10.5.4 Részvétel a Radioaktív Anyagok Biztonságos és Fenntartható Szállítása Területén Kompetens Hatóságok Szövetsége (EACA) tevékenységében

A Radioaktív Anyagok Biztonságos és Fenntartható Szállítása Területén Kompetens Hatóságok Szövetségének ülései a radioaktív anyagok biztonságos szállításának aktuális műszaki és szabályozási kérdéseivel foglalkoznak. 2020-ban ilyen kérdések voltak például: a különleges formájú radioaktív anyag-minták hatósági jóváhagyási folyamatának és a kiadott engedélyokiratoknak uniós szinten történő harmonizációs szükségessége, az urán-hexafluorid szállítására alkalmas küldeménydarabok gyártására vonatkozó szabvány felülvizsgálata, a nem ADR tagországokból érkező B(U) típusú csomagolások engedélyokiratainak validálása és az A típusú küldeménydarabokra vonatkozó tervezői vagy szállítási felelősség kérdése.

11. Nemzetközi kapcsolatok

11.1 Nemzetközi szervezetek

11.1.1 A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség

2020. február 10-14. között Bécsben került sor a NAÜ harmadik nukleáris védettségi konferenciájára (ICONS). A rendezvény miniszteri szegmenssel kezdődött, amely keretében konszenzussal fogadtak el egy miniszteri szintű deklarációt. A magyar küldöttséget Szijjártó Péter külgazdasági és külügyminiszter vezette, aki a konferencia miniszteri szegmensében elmondott felszólalásában hangsúlyozta, hogy minden országnak joga van saját energia mixének meghatározására. Megerősítette, hogy a nukleáris energia Magyarország hosszú távú energia stratégiájának szerves része. Rámutatott, hogy magyar részről aktívan részt veszünk a nukleáris terrorizmus elleni fellépést és a nukleáris védettség erősítését célzó nemzetközi erőfeszítésekben. Ellátjuk továbbra is a Nukleáris Védettségi Kontaktcsoport elnöki tisztségét, valamint Magyarország lesz a Nukleáris Terrorizmus Elleni Globális Kezdeményezés (a továbbiakban: GICNT) következő plenáris ülésének házigazdája.

A NAÜ 64. Közgyűlését 2020. szeptember 21-25. között tartották Bécsben. A magyar delegációt Dán Károly nagykövet, Magyarország NAÜ-höz akkreditált képviselője vezette. Felszólalásában kiemelte az alacsony szén-dioxid-kibocsátású energiaforrások alkalmazásának fontosságát. Rámutatott, hogy a nukleáris energia Magyarország hosszú távú energia stratégiájának szerves része, amely nélkül a nemzetközi közösség által kitűzött klíma célok sem érhetők el. Megerősítette Magyarország elkötelezettségét a nukleáris energia békés célú felhasználása és a nukleáris ipar fejlesztése mellett. Ezt a megközelítést tükrözi a Paksi Atomerőmű üzemidő hosszabbítása és két új blokk építése. Ezek során különös hangsúlyt helyezünk a nukleáris védettségre és biztonságra. Hangsúlyozta, hogy hazánk jelenleg a Kormányzótanács tagjaként is továbbra is mindent támogatást kész megadni a NAÜ sikeres tevékenységéhez.

11.1.2 Részvétel a NAÜ szakmai szerveinek munkájában

OAH

Az OAH szakértői továbbra is jelentős szerepet vállalnak a NAÜ munkájában, szakmai testületeiben, aktívan részt vesznek a NAÜ Biztonsági Szabályzatok Bizottságainak (Nukleáris Biztonsági – NUSSC, Sugárvédelmi – RASSC, Hulladékkezelési – WASSC, szállítás biztonsági – TRANSSC és Nukleárisbaleset-elhárítási – EPRESC) a vonatkozó biztonsági követelmények és kapcsolódó útmutatók következő kiadásának szakmai előkészítésével összefüggő munkájában.

2020-ban a koronavírus járvány következtében Magyarországon nem került sor NAÜ rendezvény megszervezésére, sem pedig ösztöndíjas, vagy tudományos látogató fogadására.

A NAÜ még márciusban tette közzé, hogy a tagállamok számára – amennyiben igényt tartanak rá – a koronavírus gyors kimutatására alkalmas, nukleáris technológián alapuló tesztkészletet biztosít saját erőforrásaira támaszkodva, hozzájárulva a járvány elleni világszintű küzdelemhez. Számos ország mellett az OAH is jelezte, örömmel fogadja a NAÜ által felajánlott tesztestet. Júniusban megérkezett a szállítmány az NNK-hoz. A technológia az úgynevezett reverz transzkripció polimeráz-láncreakción (RT-PCR) alapszik, amely az egyik legérzékenyebb, legpontosabb értékelést teszi lehetővé.

MVM PA Zrt.

Az MVM PA Zrt. és az OAH munkatársai aktívan részt vesznek a NAÜ IGALL (*International Generic Ageing Lessons Learned*) munkaprogramjában, amely az atomerőművek szerkezeti, rendszerei és rendszerelemei (a továbbiakban: RRE-k) effektív öregedéskézelésének ajánlásait dolgozza ki. E nemzetközi program végeredményeként főként öregedéskézelési programok, korlátos időtartamra érvényes öregedéskézelési elemzések, valamint az egyes RRE-k öregedéskézelés szempontú értékeléséhez/felülvizsgálatához szükséges adatbázisok aktualizálása készül el. Az IGALL program jelenleg az ötödik fázisban tart (2020-2021), és abban 30 NAÜ-tagállam, valamint az EU Közös Kutatóközpontja (a továbbiakban: EU JRC), a Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet Nukleáris Energia Ügynöksége (a továbbiakban: OECD NEA) és a Villamosenergia-ipari Kutató Intézet (Electric Power Research Institute – EPRI) képviselői dolgoznak.

RHK Kft.

Az RHK Kft. munkatársai 2020-ban is részt vettek a NAÜ égisze alatt működő, a radioaktív hulladékok és a kiégett fűtőelemek kezelésével, a nukleáris létesítmények leszerelésével foglalkozó szakmai bizottságok, munkacsoportok munkájában, amelyek munkaértekezleteiket a COVID-19 világvármány miatt online platformokon szervezték meg. 2020-ban az alábbi témájú egyéb fontosabb NAÜ által szervezett eseményeken, munkabizottsági üléseken vettek részt az RHK Kft. kollégái:

- a kis- és közepes aktivitású radioaktív hulladékok hulladék átvételi követelmények meghatározása;
- mélységi geológiai tárolók telephely kiválasztása;
- az ARTEMIS felülvizsgálati missziók tapasztalatai;
- a nukleáris üzemanyagciklus-zárás lehetőségei, a kiégett üzemanyag kezelése.

Az RHK Kft. felkérte a NAÜ-t egy tudásmenedzsment misszió (Knowledge Management Assist Visit) lefolytatására, amelyet 2020 októberében a NAÜ négy szakértő bevonásával végzett a COVID-19 helyzetre tekintettel online WebEx felület alkalmazásával. A tudásmenedzsment misszió célja az RHK Kft. segítése a megfelelőbb tudásmenedzsment folyamatok és gyakorlat alkalmazásához. A NAÜ által kidolgozott értékelési folyamat alkalmazásával felmérték a társasági tudásmenedzsment nyolc kulcsfontosságú területét, a zárójelentésében javaslatokat fogalmaztak meg az RHK Kft. tudásmenedzsment folyamatainak jövőbeli fejlesztési irányaira.

EK

Az EK kutatói részt vesznek a NAÜ több, koordinált kutatási és műszaki-technikai együttműködési projektjében, pl. a negyedik generációs reaktorok területén a kínai CEFR gyorsreaktoros mérések szimulációjában és ezáltal az EK kódjainak validálásában, amely hozzájárul az ALLEGRO V4G4¹⁶ együttműködéshez. Továbbá a NAÜ elismert, megbízott szakértőiként segítik a tagállamokat világszerte, elsősorban sugárvédelmi, sugártechnológiai és nukleáris védelem területén, nukleáris adatok, reaktorfizika és egyéb területeken.

¹⁶ Az ALLEGRO egy tervezett, kb. 50 MW teljesítményű, magas hőmérsékletű gázhűtésű gyorsreaktor. Előkészítése a V4 tagországok nukleáris kutatóintézeteinek és hazai partnereiknek együttműködésében (V4G4) történik, a francia CEA tudományos-technikai támogatásával.

Az EK 2020-ban kezdeményezte a NAÜ-nél a 2016-ban elnyert „Collaborating Centre for Nuclear Forensics” c. kinevezés meghosszabbítását a következő 5 évre. A Kutatóközpont a Nukleáris védeltségi területen együttműködési megállapodásokat indított a Terrorrelhárítási Központ, a Készenléti Rendőrség, a Nemzeti Nyomozóiroda és a BM OKF vonatkozó szervezeti egységeivel. Az utóbbi két szervezettel a nukleáris védeltség megerősítése érdekében közös gyakorlatok szervezésére került sor a bűnügyi- és baleseti helyszínek együttes kezelésére, illetve az EK munkatársai a Készenléti Rendőrségnek valós bűnügyi helyszínelésnél nyújtottak szakmai segítséget.

Elkezdődött az EU H2020 INCLUDING (Innovative cluster on radiological and nuclear emergencies) projekt Olaszország, Ausztria, Finnország, Franciaország, Németország, Görögország, Litvánia, Lengyelország, Portugália és Magyarország részvételével. A projekt célja a radioaktív és a nukleáris anyagok felkutatásával, helyszíni vizsgálatával kapcsolatos teendők elméleti és gyakorlati képzésére szolgáló tanpályák, módszerek, berendezések felkutatása, kialakítása, fejlesztése, új eljárások, továbbá képzési foratókönyvek és valódi fenygetéseket szimuláló gyakorlatok kidolgozása a tagállamok létesítményeiben.

A balesetálló fűtőelemek fejlesztésének támogatására a NAÜ „Testing, Modelling and Simulations for Accident Tolerant and Advanced Technology Fuels (ATF-TS)” címmel egy nemzetközi kutatási projektet indított. Az EK vállalkozott arra, hogy felfűvódásos méréseket végez magas hőmérsékletén az új, fejlesztés alatt álló fűtőelemek burkolatokkal. Az első német és cseh gyártmányú burkolatok megérkeztek és az első sikeres mérések megtörténtek az EK-ban.

2020-ban az EK szakemberei két online fűtőelemes NAÜ tanfolyamon („Training Course on Fuel Safety Criteria and Limits” és „Training Workshop on Zr Alloy Cladding Tests”) tartottak előadásokat.

NUBIKI

A NUBIKI 2020-ban is támogatta a NAÜ nukleáris biztonsággal kapcsolatos tevékenységét. A NUBIKI munkatársai a NAÜ programokban való közvetlen részvétel keretében szakértői, módszertani tanácsadással segítették a valószínűségi biztonsági elemzés különböző területeire (radiológiai kibocsátási forrásokra, kezdeti eseményekre és erőmű-üzemállapotokra) vonatkozó eredmények összegzésére alkalmas módszer fejlesztését. Bekapcsolódtak az 1. szintű valószínűségi biztonsági elemzés készítésére és alkalmazására kidolgozott, SSG-3 jelű Specifikus Biztonsági Útmutató (*SSG – Specific Safety Guide*) felülvizsgálatába. Mindemellett a NUBIKI részt vesz a NAÜ két koordinált kutatási projektjében is. Az egyik projekt több-blokkos valószínűségi biztonsági elemzés kidolgozásával és összehasonlításával foglalkozik, a másik pedig a 3. szintű valószínűségi biztonsági elemzés módszertani kérdéseit vizsgálja.

NÉBIH

A NÉBIH ÉLI Radioanalitikai Referencia Laboratóriuma továbbra is szoros munkakapcsolatot tart fenn a NAÜ-vel. A Laboratórium 2005 óta a NAÜ együttműködő laboratóriuma a referenciaanyagok előállításának területén, közreműködik ezen anyagminták előkészítésében, homogenitás vizsgálatában és karakterizálásában. Tagja a NAÜ ALMERA laboratóriumi hálózatának. 2020-ban a Covid-19 járvány miatt nemzetközi eseményen személyesen nem lehetett részt venni, a 17. ALMERA koordinációs ülést online tartották. Ezen kívül segítettek a NAÜ-nek anyagminták fogadásában és továbbításában, valamint méréseket végeztek, amelyeket a NAÜ felhasznált a referenciaanyagainak a karakterizálásában, illetve a körvizsgálati mintáik előzetes kiértékelésében is.

NNK

A 2020-21-es ciklusban az OAH támogatásával a NAÜ műszaki együttműködési programja keretében megvalósuló új, nemzeti együttműködési projekt végrehajtásának első éve a pandémia időszakára esett. A nemzeti projekt tárgya a diagnosztikai radiológiai munkahelyeken folytatott műszaki technikai ellenőrzések fejlesztése. A projekt magyarországi gazdája az NNK, együttműködő partnere a BME NTI, illetve az Országos Onkológiai Intézet. A program több pillérből áll: műszerbeszerzés a partnerek részére, az orvosi fizikus képzés fejlesztése és a szakemberek tájékoztatása, felkészítése, figyelemfelhívása arra, hogy milyen jelentőséggel bír az orvosi gyakorlatban használt orvosi röntgenképképző berendezések rendszeres ellenőrzése az egyes eljárásokon áteső páciensek sugárvédelme szempontjából.¹⁷

Az NNK ezen kívül több regionális projektben is részt vett, amelyek a NAÜ sugárvédelemmel összefüggő követelményeinek való megfelelés elősegítését szolgálják munkaértekezletek és oktatások szervezése révén.

11.1.2 Az OECD Nukleáris Energia Ügynöksége

Az OECD NEA Kormányzó Tanácsa

Az OECD NEA Kormányzó Tanácsának (*Steering Committee, a továbbiakban: SC*) 2020. évi első ülésére 2020. április 16-17. között került volna sor, amely ülés a koronavírus járvány miatt elmaradt. A fontosabb kérdéseket az OECD NEA írásos eljárásra bocsátotta, amelyekre 2020. május 15-ig várták a tagállamok észrevételeit.

Az írásos eljárás keretében a költségvetési kérdésekhez és a Global Forum létrehozásához küldtünk észrevételeket (a járvány miatt az OECD NEA költségvetésének áttekintését kértük, mivel nem értettük egyet a költségvetés megnövelésével és támogatásunkat fejeztük ki a Global Forum kezdeményezés irányában, amennyiben az önkéntes pénzügyi hozzájárulás alapján marad). Bulgária OECD csatlakozását és a kínai-OECD NEA MoU-t támogattuk.¹⁸

A 2020. július 9-én online megtartott ülés célja azon kérdések áttekintése volt, amelyek túl összetettek voltak ahhoz, hogy írásos eljárás keretében dönteni lehessen róluk. Egyúttal azt is tesztelték, milyen hatékonysággal valósítható meg egy SC ülés videokonferencia keretében.

Az OECD NEA SC 2020. október 28-30. közötti virtuális ülésén a Titkárság beszámolt az OECD NEA bizottságainak prioritizációs gyakorlatáról, amely a 2021-22-es program- és munkaköltségvetést alapozta meg. A teljes költségvetés 70%-át adják a személyi költségek. Ahogy várható volt, az utazási és konferencia költségek az előzetesen tervezettnél alacsonyabbak voltak. A Titkárság arra számít, hogy 2021 és 2022-ben ezek a költségek a 2019-es szint alatt maradnak, lassú növekedésre lehet csak számítani. Az így szabadon maradt nem személyi jellegű költségek átcsoportosításra kerültek két területre: személyi jellegű és IT

¹⁷ A 2021. évben megvalósult az eszközbeszerzés, de a projekt további pilléreinek végrehajtását a pandémia akadályozza.

¹⁸ A NEA stratégiai tervében kiemelt cél a Kínával való együttműködés az ország nukleáris iparának jelentősége miatt. A China Institut of Atomic Energy (a továbbiakban: CIAE) 1950 óta látja el feladatát olyan kutatási közterületeken, mint az atomfizika vagy a sugárvédelmi technológiák. A szervezet fontos kutatási platformokat hozott létre hazai és külföldi kutatók számára, egyedi lehetőségeket teremtve a K+F+I tevékenységekhez. Az együttműködési megállapodás tiszta és átlátható keretrendszert jelentene a közös érdekű kutatási tevékenységekhez. Az együttműködés lehetséges formái: szimpóziumok, kínai szakértők esetleges részvétele a NEA tevékenységeiben, NEA részvétel a CIAE nemzetközi projektjeiben, CIAE szakértők kihelyezése a NEA-hoz.

költségek. A tagok két költségvetési opció között választhattak: „A”: maradjon a zéró nominális növekedés (ZNG), ahogy eredetileg tervezték; „B”: az OECD Part I költségvetésével megegyező, kismértékű emelés (0,7% 2021-ben és 0,6% 2022-ben). Bár a tagok jelentős része elfogadhatónak tartotta volna a „B” opciót, nem született konszenzus, így az a döntés született, hogy az „A” változat marad 2021-re, a 2022. évre vonatkozó döntésre egy későbbi alkalommal újból visszatérnek.

Az SC jóváhagyta a Global Forum on Nuclear Education, Science, Technology and Policy létrehozását, az OECD NEA frissített globális stratégiáját és a tagságon kívüli országokra vonatkozó részvételi tervét.

A bureau alelnök-választás kapcsán az előzetes felmérés szerint a tagok egyforma arányban jelezték a preferenciákat JP vagy CA jelöltje mellett, ezért az a döntés született, hogy kinevezik a mostani bureau-t azzal, hogy egy alelnöki hely üresen marad, és 2021 januárjában hivatalos eljárásban választják meg az alelnököt.

Az OECD NEA Hatósági Tevékenységgel foglalkozó Bizottsága (CNRA)

A Hatósági Tevékenységgel foglalkozó Bizottság (*Committee on Nuclear Regulatory Activities, a továbbiakban: CNRA*) az év során két munkaülést tartott, ahol áttekintették a csoportok tevékenységeit, véleményezték, jóváhagyták azok jelentéseit, valamint meghatározták a következő időszak feladatait. Az OAH munkatársai aktívan részt vesznek a CNRA Üzemeltetési Tapasztalatok Munkacsoport (*Working Group for Operational Experiences, WGOE*), az Új reaktorokra vonatkozó szabályozások Munkacsoport (*Working Group on the Regulation of New Reactors, a továbbiakban: WGRNR*), a Nukleáris létesítmények ellenőrzésével kapcsolatos munkacsoport (*Working Group on Inspection Practices, WGIP*), valamint a nukleáris iparban alkalmazott Kódokkal és szabványokkal foglalkozó munkacsoport (*Working Group on Codes and Standards, a továbbiakban: WGCS*) tevékenységében.

Az OECD NEA CNRA alá tartozó (*Working Group for Operational Experiences, WGOE*) munkacsoport 2020. áprilisi ülése a pandémia miatt elmaradt. Az őszi ülést 2020. október 9-én online találkozó formájában tartották meg. A munkacsoport 2021 tavaszára tervezett egy munkaértekezletet Budapestre. Az értekezlet témája az atomerőművek üzemeltetési tapasztalat-hasznosítási folyamatának a felügyelete lett volna, de tekintettel a járványhelyzetre javasoltuk az értekezlet elhalasztását 2022-re.

Az OECD NEA WGCS 2018. év végén alakult 12 ország hatóságainak részvételével. A csoport elsődleges célja a világon alkalmazott különböző szabványrendszerek összehasonlítása, hosszútávú célja ezen szabványrendszerek konvergenciája, összehangolása, amely kihívást jelentő hosszú távú munka. A munkacsoport munkáját a Szabvány Fejlesztő Szervezetek Felügyelő Bizottsága (Convergence Board of Standard Development Organizations), valamint a World Nuclear Organization (WNA) által létrehozott Cooperation in Reactor Design Evaluation and Licensing (CORDEL) projekt munkatársai támogatják. Ez utóbbi az atomerőműveket tervező szervezetek számára nyújt együttműködési lehetőséget a tervek értékelési és engedélyezési folyamatain során.

A munkacsoport elsődleges feladata az atomerőművek tervezésével, karbantartásával és működtetésével foglalkozó különböző nemzetközi kódok és szabványok összehasonlítása, különös figyelmet fordítva a primerkör integritásával foglalkozó részekre. A WGCS eddigi munkája során négy témakört választottak ki, amelyek kidolgozása megkezdődött. A témakörök a következők: időszakos vizsgálatok; öregedéskezelés; biztonsági és földrendésszabványok osztályba sorolási kritériumok determinisztikus és kockázat szempontú

megközelítéssel; meglévő és új alapanyaggyártási eljárások minősítése. A 2020. évben kialakult pandémiás helyzet jelentősen lassította a munkacsoport munkáját. Az év folyamán egy video-konferencia keretében zajló ülést tartottak.

Az OECD NEA Radioaktív hulladékok és kiegészítő fűtőelemek kezelésével foglalkozó Bizottsága (RWMC)

Az előző évekhez hasonlóan az OAH 2020-ben is részt vett az OECD NEA radioaktív hulladékok és kiegészítő fűtőelemek kezelésével foglalkozó bizottságában (*Radioactive Waste Management Committee, a továbbiakban: RWMC*), valamint ezen és az újonnan megalakult bizottság (*Committee on Decommissioning of Nuclear Installations and Legacy Management, a továbbiakban CDLM*) hatósági szakértőit tömörítő tanácsadó testületében (*Regulator Forum*), illetve az RHK Kft. aktívan részt vett az RWMC alábbi munkacsoportjaiban és projektjeiben zajló munkákban is:

- a radioaktív hulladék-tárolók biztonsági értékelésével foglalkozó munkacsoport (IGSC, EGOS);
- az agyag mint radioaktív hulladék-tárolót befogadó közet tulajdonságait vizsgáló munkacsoport (*Clay Club*);
- a radioaktív hulladék-tárolók társadalmi elfogadásának kérdéseivel foglalkozó munkacsoport (FSC);
- a radioaktív hulladék-tárolókkal kapcsolatos információ-, adat- és tudás megőrzés (IDKM);
- a nukleáris üzemanyag-ciklus zárása területén meglévő információk, stratégiák, műszaki megoldások átfogó áttekintésével, összesítésével foglalkozó munkacsoport (BEST).

OECD NEA Nukleáris Tudományok Bizottsága (NSC)

Az OECD NEA Nukleáris Tudományok Bizottságában (*Nuclear Science Committee, NSC*) az EK képviseli Magyarországot, annak számos munkacsoportjában vettek részt magyar szakemberek. 2020-ban az EK aktívan részt vett a reaktor rendszereinek tudományos kérdéseit vizsgáló munkacsoportban (*Working Party on Scientific Issues of Reactor Systems*), valamint a kritikussági számításokkal foglalkozó munkacsoportban (*Working Party on Nuclear Criticality Safety*). A számítási és modellezési bizonytalanságokkal foglalkozó benchmark (OECD Benchmark for Uncertainty Analysis in Best-Estimate Modelling (UAM) for Design, Operation and Safety Analysis of LWRs) számításait elvégezték 2020-ban, és az EK eredményeit is tartalmazó kiadvány megjelenése 2021-ben várható. A kritikussággal foglalkozó munkacsoportban egy, az EK eredményeit is tartalmazó benchmark eredményei tavaly jelentek meg: „Used Nuclear Fuel Criticality Safety Benchmark SiO₂ Reflector Effect, The Reflector Effect of Silicon Dioxide (SiO₂) for the Criticality Safety of Direct Disposal of Used Nuclear Fuel” címmel. Az EK részt vett egy olyan benchmark számításban is, amely a nyomottvízes reaktorok fűtőelem kazettái sokszorozási tényezőjének hőmérsékletfüggését vizsgálta. A tapasztalatok hozzájárulnak mind a második generációs paksi blokkok nukleáris biztonságának és gazdaságosságának növeléséhez, mind a tervezett harmadik plusz generációs új blokkok biztonságának felméréséhez, valamint a negyedik generációs reaktorok jövőbeli fejlesztéseikhez és a fűtőelemciklus zárása terén végzett kutatásokhoz.

OECD NEA Nukleáris Létesítmények Biztonságával foglalkozó Bizottsága (CSNI)

A NUBIKI és az EK két vezetője tagja az OECD NEA Nukleáris Létesítmények Biztonságával foglalkozó Bizottságának (*Committee on Safety of Nuclear Installations, a továbbiakban: CSNI*). A CSNI évente két közgyűlést tart, amelyen részben a Bizottság által kiemelten fontosnak tartott témák nemzetközi helyzetét értékeli, részben a Bizottság által létrehozott munkacsoportok munkáját felügyeli. Az elvégzett feladatokról (*Tasks*) a CSNI tagjai 2020-ban videokonferencián számoltak be. Ezeken a NUBIKI és az EK munkatársai észrevételeikkel támogatták a CSNI Működési Tervének végrehajtását, beleértve a CSNI egyes munkacsoportjai és a CSNI Programfelügyelő Bizottsága (*Program Review Group, PRG*) középtávú mandátumának aktualizálását, valamint a CSNI vezetőségének (*Chair, Bureau*) megválasztását is.

A korábbi évekhez hasonlóan a CSNI 2020-ban is a középtávú, 2017-2022. közötti időszakra vonatkozó Működési Terve és Ajánlásai (*CSNI Operating Plan and Guidelines*) szerint végezte tevékenységét. A Működési Terv és Ajánlásai összhangban vannak az OECD NEA ezen időszakra vonatkozó Stratégiai Tervével. A NUBIKI és az EK munkatársai észrevételeikkel támogatták a CSNI egyes munkacsoportjai középtávú céljainak eléréséhez szükséges feladatok indítását és végrehajtását, kiemelten pl. a megnövelt dúsítású (5-8%) üzemanyag használata biztonsági kritériumainak (*Working Group on Fuel Safety, WGFS*) és a külső veszélyek kockázatelemzési bizonytalanságainak (*Working Group on External Events, WGEV*) vizsgálatát.

A CSNI munkacsoportjain belül a NUBIKI elsősorban a kockázatelemzési munkacsoport (*Working Group on Risk Assessment, WGRISK*) munkájában vesz részt, egyrészt a csoport tevékenységének irányításában mint elnökhelyettes, másrészt közreműködőként több feladat megoldásában. A 2020-ban végzett koordinált kutatásokhoz való hazai hozzájáruláson belül a NUBIKI munkatársai feladatvezetőként irányítottak és irányítanak egy nemzetközi felmérést a külső veszélyek szóba jöhető kombinációinak jellemzése és a veszélykombinációk hatásának biztonsági elemzése terén. Véleményezőként szerepet vállaltak továbbá a digitális irányítástechnikai rendszerek összehasonlító valószínűségi biztonsági elemzésével foglalkozó csoport munkájában.

Az EK és a NUBIKI is aktívan részt vesz az Üzemanyagbiztonsági Munkacsoport (*Working Group on Fuel Safety, WGFS*) és a Reaktor Üzemanyag Teljesítményével foglalkozó Munkacsoport (*Expert Group on Reactor Fuel Performance, EGRFP*) tevékenységében, az Üzemanyagbiztonsági Munkacsoport elnöki feladatait a kutatóközpont egyik munkatársa látja el. A munkacsoportokban összefoglaló tanulmányok készülnek arról, hogy milyen ismeretekkel rendelkezünk az atomerőművi fűtőelemek viselkedéséről, benchmarkszámítások készülnek fűtőelem-viselkedési kódokkal kapcsolatban és magas szintű szakmai rendezvényeket szerveznek.

Az EK részt vett a Balesetek Elemzése és Kezelése Munkacsoport (*Working Group on Analysis and Management of Accidents, WGAMA*) munkájában. A munkacsoport célja az atomerőművekben lezajló baleseti folyamatok megértésén keresztül a biztonság fokozása. Az EK szakemberei a termohidraulikai nagyberendezéseken végzett kísérleti programhoz kapcsolódva a hazai PMK-2¹⁹ berendezésen is végeztek méréseket.

Az OECD NEA Emberi és Szervezeti Tényezők munkacsoportja (*Working Group for Human and Organizational Factors, WGHOFF*) 28. ülését 2020. október 27–29. között tartották videokonferencián keresztül. A találkozónak az első napja a biztonsági kultúráról és az üzemeltetési

¹⁹ A PMK-2 berendezés a Paksi Atomerőmű szovjet tervezésű VVER-440/213-típusú reaktorának 1:2070 térfogat- és teljesítményléptékű integrális rendszer-termohidraulikai modellje.

tapasztalatokról szóló ülés volt, amelyet az OECD NEA Biztonsági Kultúra Munkacsoporttal közösen rendeztek meg.

Az ülés fő témái a COVID-19 járványhoz kapcsolódtak, a nukleáris létesítmények engedélyeseinek és hatóságainak a járvány első hullámára adott válaszlépéseiről szóltak. A COVID-19 járványhoz kapcsolódó előadások egyike a hatósági távfelügyeleti módszerekről szólt, amely során különböző, a hatóság helyszíni jelenlétét nélkülöző felügyeleti eszközöket mutattak be: a helyszínen készített fényképek és videók felhasználását, az ellenőrzés előtt az engedélyes által szolgáltatott adatok elemzését, az engedéllyel való kommunikációhoz használt távoli eszközök alkalmazását.

Az ülésen előadások hangzottak el továbbá a biztonsági kultúrával kapcsolatosan, ismertették a Halden Emberi, Műszaki és Szervezeti Tényezők Projekt helyzetét, a nukleáris létesítmények leszerelésének szervezeti képességeihez kapcsolódó tanulmányt és a Boeing Max 8 légi közlekedési balesetének emberi és szervezeti tényezőivel kapcsolatos tanulságait.

Az OECD NEA Sugárvédelmi és Közegészségügyi Bizottsága (CRPPH)

Az OECD NEA keretein belül működő Sugárvédelmi és Közegészségügyi Bizottság (*Committee on Radiological Protection and Public Health, CRPPH*) évente tart üléseket, amelynek tagja az OAH képviselője is. A találkozók általános célja az OECD NEA sugárvédelemmel kapcsolatos aktuális tevékenységeinek felülvizsgálata, a további tanulmányok irányának meghatározása, a munkacsoportok beszámolóinak meghallgatása és munkájának áttekintése, az OECD NEA sugárvédelmet érintő jelentéseinek elfogadása, illetve az aktuális sugárvédelmi kérdések megvitatása.

Az OECD NEA Leszerelési és Szennyezett Területek Mentésének Technikai Bizottsága (CDLM)

A NEA tagországok részéről növekvő igény jelentkezett a leszereléssel kapcsolatos tapasztalatcserére, melynek hatására az OECD NEA létrehozta a Leszerelési és Szennyezett Területek Mentésének Technikai Bizottságát (*Standing Technical Committee on Decommissioning of Nuclear Installations and Legacy Management, CDLM*), amely 2019-ben tartotta meg az első plenáris ülését, ahol elkészült a Bizottság mandátuma és munkaterve. Az 1. „workshop-ot” márciusban tartották meg Párizsban, amelyen további egyeztetés történt a Bizottság működési struktúrájáról, irányításáról, valamint az irányadó dokumentumokról. Döntés született arról, hogy a Bizottság széles körben foglalkozik a nukleáris létesítmények leszerelési kérdéseivel, legyen az bármilyen reaktortípus, kutató-, oktatóreaktor, vagy kiégett fűtőelem-tároló. A radioaktív hulladék-tárolók és reprocesszáló üzemek kérdésköreit szintén napirendre tűzik. A célok között szerepel a történelmi hulladéksomagokra, telephelyek megtisztítására és felszabadítására vonatkozó útmutatók fejlesztése is. A 2020 szeptemberi online találkozón 30 NEA tagország képviseltette magát, valamint az OECD szakértők is részt vettek. A rendezvény a „RWMC-51/RF-22/CDLM-1” közös rendezés keretében valósult meg. Az OECD NEA CDLM tevékenységéhez kötődő, a leszerelés különböző aspektusaival foglalkozó munkacsoportok tartották meg a beszámolóikat. A CDLM Bizottság arra hivatott, hogy a felsorolt szakmai csoportokkal szoros együttműködést tartson fent, összefogja és koordinálja ezek munkáját. A legjelentősebb információk leszűrése és hasznosítása által megkönnyítse a nemzeti jó gyakorlatok megismerését, valamint a tapasztalatok cseréjét az egyes tagországok között. Ezen felül megfelelő platformot biztosítson az OECD NEA tagországoknak, hogy megosszák egymással a nemzeti politikákkal, programokkal és már bevált jó gyakorlatokkal kapcsolatos tapasztalatokat a leszerelés és az ún. történelmi hulladékok

és telephelyek témaköreiben. A CDLM ugyanakkor törekszik arra, hogy ne duplikálja a kisebb csoportokban már elvégzett munkát. A konklúziók levonása és az ezekből történő építkezés az elsődleges cél.

Az OECD NEA Atomenergia Gazdasági és Gazdaságossági Területeit Vizsgáló Bizottság (NDC)

Az OECD NEA Atomenergia Gazdasági és Gazdaságossági Területeit Vizsgáló Bizottság (*Committee for Technical and Economic Studies on Nuclear Energy Development and the Fuel Cycle, NDC*) munkájában az ITM atomenergetikai szakterülete vesz részt. A Bizottság célja hiteles és megbízható információk nyújtása a kormányok számára a nukleáris technológiákról, az aktuális közgazdasági vonatkozásokról a politikai elemzések készítése és a kormányzati döntéshozatal megalapozása érdekében, valamint a nemzeti és nemzetközi környezet alapján átfogó elemzés nyújtása az atomenergia jövőbeli és a fenntartható fejlődésben betöltött szerepéről. A Bizottság átlagban nyolc havonta ülésezik a szakértői csoportok által végzett tevékenységek áttekintése és a munkaprogram elfogadása céljából.

A Bizottság 2020. február 13-14. között tartott ülésén a résztvevők áttekintették a Nukleáris Innováció 2050 projekt aktuális helyzetét. A 2015-ben létrehozott kezdeményezés a technológiai területek széles körét öleli fel, foglalkozik a reaktorrendszerek tervezésével és üzemeltetésével, az üzemanyagok és az üzemanyag-ciklus technológiáival, a hulladékgazdálkodással és a leszereléssel, valamint érinti a villamosenergia-termelésen kívüli alkalmazásokat is. A projekttel kapcsolatban kiadott második kiadvány 2020 második felében jelent meg és az innovatív reaktorfejlesztés nemzetközi lehetőségeit vizsgálja. A bizottsági ülésen bemutatták továbbá a kis- és moduláris reaktorokkal kapcsolatos gazdasági jellemzőket, az engedélyeztetési eljárások egységesítésére tett kezdeményezéseket, valamint az üzemanyagciklussal kapcsolatos technikai kérdéseket. Szintén napirenden volt a 2019. és 2020. évi munkaprogram a teljesített és a későbbre halasztott projektek bemutatásával. A munkaprogramot a Bizottság megtárgyalta és elfogadta.

A Bizottság 2020. szeptember 2-3. között tartott online ülésén a résztvevők áttekintették az OECD NEA 2020. évi tevékenységét, valamint a COVID járványhelyzet munkafolyamatokra gyakorolt hatását. Ezt követően megvitatták a 2021. és 2022. évi munkaprogramok tervezeteit, amelyeket a Bizottság kisebb módosításokkal elfogadott. Az ülésen még bemutatták többek között a mélygeológiai tárolókra és az új nukleáris erőműprojektek költségsökkentési lehetőségeire vonatkozó tanulmányokat,²⁰ valamint – előzetesen – az ötévente megjelenő, a villamosenergia termelés várható költségeiről szóló kiadvány (*Projected Costs of Electricity Generation*) 2020. évi státuszjelentését. A jelentést 2020 decemberében tették közzé.²¹

Nukleáris Energetikai Együttműködés Nemzetközi Kerete (*International Framework for Nuclear Energy Cooperation, IFNEC*)

Az OECD NEA égisze alatt működő, a Nukleáris Energetikai Együttműködés Nemzetközi Kerete (*International Framework for Nuclear Energy Cooperation, IFNEC*) a koronavírus járvány miatt online formában tartotta meg programjait. A 2019-es évben megkezdett tematikát folytatva öt részes előadás-sorozatot tartottak a kis- és moduláris reaktorokkal kapcsolatban,

²⁰ Management and Disposal of High-Level Radioactive Waste: Global Progress and Solutions, https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_32567/management-and-disposal-of-high-level-radioactive-waste-global-progress-and-solutions, Unlocking Reductions in the Construction Costs of Nuclear: <https://www.oecd-nea.org/jcms/42970/Media/redcost>

²¹ <https://www.iea.org/reports/projected-costs-of-generating-electricity-2020>.

amely során áttekintették a meghatározó piaci-gazdasági tényezőket, a finanszírozást, az engedélyezési eljárást és a megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos szinergiákat is. 2020 júliusában egy külön webinár foglalkozott a közös, nagy aktivitású nemzetközi hulladéktároló koncepciójának megvalósíthatóságával, valamint novemberben egy kétnapos online konferencia keretében a résztvevők áttekintették a mélyfúrás technológiájának (deep borehole technology) a nagy aktivitású hulladékok végleges elhelyezésében történő alkalmazásának lehetőségét és kihívásait.

Részvétel az OECD NEA Nemzetközi Tervértékelési Programjában (MDEP)

Hazánkat a szervezet irányító testületében az OAH főigazgatója képviseli, míg az egyes fő munkacsoportok tevékenységének koordinálásáért felelős testületben az OAH főigazgató-helyettese.

Az OECD NEA Nemzetközi Tervértékelési Programja (*Multinational Design Evaluation Programme, a továbbiakban: MDEP*) vezető testületének döntése alapján a szervezet 2022. január 1-jén átalakul, tagjainak száma 8 tagállamra korlátozódik, ennek megfelelően kell felállítani az új szervezetrendszer, amelynek keretei az alábbiak: egy ún. Management Testület áll fel, két specifikus munkacsoporttal. A munkacsoportok közül az egyik a VVER, a másik pedig a HPR1000 blokkokat üzemeltető tagállamok részvételével működik. Az MDEP többi funkcióját a CNRA fogja átvenni. Az átalakulás menedzselésére szakértői csoport alakult az OAH képviselőjének részvételével.

2020. év során az OAH szakértői folytatták a munkát az MDEP VVER munkacsoportja alatt működő szakértői csoportokban, amelyek célja a szakértői szintű tapasztalat megosztása. A pandémia idején is folyamatosan zajlott az új atomerőművekkel kapcsolatos munka a különböző nemzetközi munkacsoportokban, így az MDEP-ben és a WGRNR-ben is. A személyes találkozók helyett virtuális megbeszélésekre tértek át a munkacsoportok és folytatták a korábban elhatározott munkaprogramjaikat. A jelentősebb események közül az MDEP munkacsoport által tervezett két napos oroszországi szakmai workshop-ot az utazási korlátozások miatt egyelőre határozatlan időre elhalasztották.

11.1.3 Részvétel az Átfogó Atomcsend Szerződés Szervezetében

Az Átfogó Atomcsend Szerződést (a továbbiakban: CTBT) aláíró országok képviselői alkotják az 1996-ban létrejött ún. előkészítő bizottságot, amelynek célja a CTBT ellenőrzési rendszerének kialakítása, fejlesztése.

Az OAH az Átfogó Atomcsend Egyezmény Szervezet (a továbbiakban: CTBTO) előkészítő bizottságának B Munkacsoportjában képviselteti magát, amely a műszaki-tudományos kérdésekkel, elméleti kutatásokkal és azok gyakorlati alkalmazásával foglalkozik.

A munkacsoport 2020-ban tartotta 54. és 55. ülészetét. A COVID-19 okozta veszélyhelyzet miatt az ülések minimális helyi jelenlét mellett, videokonferenciaként zajlottak.

Az ülészet munkájában részt vett még Magyarországról az MTA Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpontja képviselője, valamint a magyar ENSZ Misszió egy képviselője.

A CTBTO 2020-ban az 5 érintett tudományág 17 tudományterületén folyó elméleti kutatási és fejlesztési tevékenysége túlnyomó részét videokonferenciákon, online találkozókön keresztül folytatta.

Magyarország 2020-ban is aktívan részt vett a CTBT céljainak, illetve mielőbbi hatálybalépésének előmozdításában.

Az Átfogó Atomcsend egyezményt a 180 aláíró tagállamból 170 ország ratifikálta. Az egyezmény életbelépéséhez szükséges, a 2. Függelékben nevesített 44 tagállamból 36 ország ratifikálta a szerződést 2020 végére.

A CTBTO 2020 végére elérte, hogy a teljes megfigyelő rendszer 337 mérőállomásából 302 üzemel, kalibrálásra került és minőségügyi tanúsítvánnyal rendelkezik.

11.2 Részvétel a nemzetközi szerződésekhez kapcsolódó felülvizsgálati folyamatokban

A Kiegészítő Fűtőelemek Kezelésének Biztonságáról és a Radioaktív Hulladékok Kezelésének Biztonságáról szóló Közös Egyezmény (a továbbiakban: Joint Convention) és a Nukleáris Biztonságról szóló Egyezmény (a továbbiakban: Convention on Nuclear Safety) részes országai háromévenként felülvizsgálati értekezletet tartanak, amelyen beszámolnak az előző értekezlet óta eltelt időben történt változásokról, illetve a hazai gyakorlatról. A részes országok a felülvizsgálati értekezletet megelőzően nemzeti jelentést nyújtanak be a NAÜ Joint Convention, illetve Convention on Nuclear Safety titkárságának, majd írásbeli kérdéseket intéznek egymáshoz. A jelentés benyújtását követő fejleményeket a felülvizsgálati értekezleten előadás keretében ismertetik.

A Joint Convention esetében a hetedik nemzeti jelentés benyújtási határideje 2020. október 27. volt. A jelentés összeállítását az OAH fogta össze, amelynek tartalmához számos egyéb szervezet szolgáltatott adatot.

A felülvizsgálati értekezlet munkájával kapcsolatos érdemi és eljárási kérdések egyeztetésére 2020 májusára rendkívüli értekezletet hívtak össze, amelyet követően a felülvizsgálati értekezlet munkájával kapcsolatos szervezési kérdések előkészítésére pedig szervezési értekezletet tartottak volna. Ezen eseményeket a koronavírus járvány helyzetre tekintettel elhalasztották, majd végül a szervezési értekezletet 2020. szeptember 28. és október 2. között megtartották online formában.

A hetedik felülvizsgálati értekezlettel kapcsolatos további folyamatok tekintetében a tagállamok abban állapodtak meg, hogy a felülvizsgálati értekezletre 2022. június 27. és július 8. között kerül sor. A más országok jelentéseihez való kérdések benyújtási határideje 2021. október 30. A feltett kérdések megválaszolásának határideje 2022. március 31. Az elmaradt 4. rendkívüli értekezletet pedig 2022. február 14-16. között Bécsben személyes részvétellel kívánják megtartani.

A Convention on Nuclear Safety esetében a nemzeti jelentés, illetve a más részes államok jelentéseihez feltett kérdések, illetve azokra adott válaszok benyújtása az eredetileg tervezett 8. felülvizsgálati értekezlet (2020. március) előtt határidőre megtörtént. A koronavírus járvány miatt az elmaradt 8. felülvizsgálati értekezletet – a tagállamok közötti konszenzus alapján – a 9. felülvizsgálati értekezlettel összevonva, 2023. március 20-31. között személyes részvétellel tervezik megtartani.

11.3 Részvétel a többoldalú nemzetközi fórumok tevékenységében

11.3.1 Részvétel a Nyugat Európai Nukleáris Hatóságok Szervezetében (WENRA)

Plenáris ülések

A WENRA 2020 áprilisára Liverpoolba tervezett ülése a koronavírus járványra való tekintettel elmaradt.

A WENRA 2020. évi őszi plenáris ülését online tartották meg tekintettel a változatlan járványhelyzetre. A WENRA fő „termékét” a biztonsági referencia szinteket (a továbbiakban: SRL) – (mint európai jó gyakorlatot tartalmazó elvárásokat) rendszeresen felül kell vizsgálni és össze kell hangolni a NAÜ biztonsági követelményeket/ajánlásokat tartalmazó dokumentumaival. A felülvizsgálat gyakoriságára és folyamatára vonatkozó egyeztetés tovább folyt a testületben, amely döntött egy SRL koordinációs munkacsoport felállításáról. Ennek feladata, hogy a WENRA munkacsoportokban folyó SRL felülvizsgálati tevékenységet egységes elvek mentén koordinálja, valamint hosszabb távon felmérje és biztosítsa annak lehetőségét, hogy a különböző területeken (atomerőművek, nukleáris létesítmények leszerelése, radioaktív hulladékok, valamint kiégett üzemanyag kezelése) az azonos témákat tárgyaló (pl. az üzemeltető engedélyesekre vonatkozó) referencia szintek egységessé váljanak. Így az összesített SRL szám csökkenthető. Az SRL felülvizsgálat során a WENRA szorosan együtt fog működni a HERCA-val és az ENSRA-val, az együttműködés alapjait ki kell dolgoznia a testületnek. Meg kell vizsgálni, milyen módon működhet együtt a WENRA az ENISS (European Nuclear Installations Safety Standards) üzemeltetői érdekérvényesítő és az ETSO (European Technical Safety Organisations Network, a továbbiakban: ETSO) műszaki támogató szakértői hálózattal, az azok szempontjainak és a rendelkezésükre álló tapasztalatoknak a figyelembevételével. A WENRA RHWG munkacsoportját kérte fel az ENSREG, hogy az európai második tematikus felülvizsgálati folyamat témájára érkezett javaslatokat átlátható szempontok alapján értékelje, készítsen elő témajavaslatokat a számára, illetve a téma kiválasztása után a felülvizsgálati folyamat technikai specifikációját dolgozza ki. Az RHWG a szeptemberi ülése alapján az első két, legtöbb szavazatot kapott témát (a „Tűzvédelem” és a „RRE-k biztonsági osztályba sorolása”), terjesztette fel. Ezek közül az ENSREG tagjai a tűzvédelem témakörét támogatták, a WENRA RHWG megkezdte a technikai specifikáció kidolgozását.

A WENRA Reaktor Harmonizációs Munkacsoportja (WENRA RHWG)

A WENRA Reaktor Harmonizációs Munkacsoportja (a továbbiakban: WENRA RHWG) 3 ülést tartott, amelyből egy jelenléti ülés volt, kettő pedig az idő közben kialakult pandémiás helyzet miatt online ülés volt. Az ülések során az elért legfontosabb eredmények a következők voltak:

A munkacsoport a WENRA felkérésére folytatta a 2014-es referencia-szintek létesítményekben történő végrehajtásának felülvizsgálatát. A feladathoz kiválasztott referenciaszintekre a tagországok mindegyike összeállítja az erőműveiben megvalósult műszaki megoldásokat, amelyeket így erőműtípusonként össze lehet hasonlítani. A feladat összetettsége miatt azzal 2020-ban nem végzett a munkacsoport.²²

A WENRA RHWG a 2014-es referenciaszintek felülvizsgálatát követően véglegesítették a management rendszerre (Issue C), öregedéskezelésre (Issue I), valamint a külső és belső veszélyekre vonatkozó (Issue TU és SV) referenciaszinteket és lezárultak a kapcsolódó háttér-dokumentumok (útmutatók) kidolgozásai is.

A munkacsoport a WENRA döntése alapján megkezdte a fukushimai balesetet követően a 2014 folyamán kiadott üzemelő erőművi reaktorokra vonatkozó referenciaszintek teljes körű

²² A lezárása legkorábban 2022-ben várható.

felülvizsgálatát, melyet a tervek szerint a WENRA RHWG munkacsoport teljes terjedelemben felülvizsgálna és a WENRA pedig 2024-re ismételtlen kiadna.

A WENRA Kiegészített fűtőelemek és radioaktív hulladékok kezelésével, átmeneti tárolásával és végleges elhelyezésével, valamint a nukleáris létesítmények leszerelésével foglalkozó munkacsoportja (WENRA WGWD)

A WENRA Kiegészített fűtőelemek és radioaktív hulladékok kezelésével, átmeneti tárolásával és végleges elhelyezésével, valamint a nukleáris létesítmények leszerelésével foglalkozó munkacsoportjának célja a tagországok szabályozási gyakorlatának harmonizálása. A munkacsoport 2020-ban a világjárvány miatt a szokásos évi kétszeri személyes találkozó helyett egy ötnapos online videokonferencia keretében tartotta meg a plenáris ülését. A munkacsoport vezetését Simon Morgan (ONR, UK) vette át a leköszönő Stefan Theis-től (ENSI, Svájc). Az ülés során a legfőbb feladat a hazai szabályozás megfelelésének igazolása volt a radioaktív hulladékok átmeneti tárolására (Storage) vonatkozó WENRA követelményeknek. Ezt a 61 db referenciaszintet a WENRA *Waste and Spent Fuel Storage Safety Report Version 2.2.* kiadványa tartalmazza. A munkacsoport két napon keresztül rendkívüli alaposággal vizsgálta a magyar önértékelést.

A hazai benchmark az alábbi eredménnyel zárult:

- 55 db követelmény esetében: "A"-minősítés, azaz teljes megfelelés;
- 6 db követelmény esetében: további intézkedés szükséges (megfeleltetés megerősítése / fordítás javítása / végső esetben jogszabály módosítása).

A munkacsoport vezetője kijelentette, hogy a radioaktív hulladékok átmeneti tárolására vonatkozó jogszabályi követelményrendszerünk jól kidolgozott, megfelel a WENRA alapvető elvárásainak. A feltárt eltérések tisztázását be kell mutatni a következő ülésen.

A WENRA Kutatóreaktorok Munkacsoportja (WENRA WGRR)

A WENRA kutatóreaktorokra specializálódott, eseti munkacsoportját (WGRR) a WENRA 2020 őszi ülésén állandó munkacsoporttá alakították, ennek megfelelően az elmúlt időszak legfontosabb teendője az elvégzendő feladatok hosszútávú tervének elkészítése volt. A munkacsoport munkájában 9 másik ország szakértői mellett magyar szakértő is részt vesz. A munkacsoport 2020-ban befejezte és a WENRA plenáris ülése elfogadta a kutatóreaktorokra specifikusan kidolgozott referencia szint csomagot. A munkacsoport megkezdte a decemberben kiadott referencia szintek teljesítésének tagországi önértékelését. A 2. TPR folyamathoz kapcsolódóan a munkacsoport részt vesz a műszaki specifikáció kutatóreaktor specifikus részeinek kidolgozásában. A pandémiás helyzetnek megfelelően a munkát online üléseken és elektronikus levelezés útján végezték.

11.3.2. VVER blokkokat üzemeltető államok nukleáris hatóságainak Fóruma (VVER Fórum)

A 2020-as éves VVER blokkokat üzemeltető államok nukleáris hatóságainak Fóruma (a továbbiakban: VVER Fórum) ülését Budapesten rendezték volna, azonban a járványhelyzet miatt az esemény elmaradt.²³

Öregedéskezelési munkacsoport (Ageing Management Working Group)

A munkacsoport a 2019 októberében történt ülése óta az eredeti tervek szerint 2020 októberében Budapesten ülésezett volna, azonban a nemzetközi pandémiás helyzet miatt az ülésre nem kerülhetett sor virtuális formában sem. Ennek köszönhetően 2020 folyamán ebben a munkacsoportban érdemi előrelépés nem történt a 2019. év végi állapotokhoz képest. A munkacsoport következő jelenléti ülésének a tervek szerint továbbra is Magyarországon az OAH adna otthont.

A Valószínűségi Biztonsági Elemzésekkel Foglalkozó Munkacsoport (Probabilistic Safety Assessment Working Group)

A Valószínűségi Biztonsági Elemzésekkel Foglalkozó Munkacsoport (*Probabilistic Safety Assessment Working Group*, a továbbiakban: PSAWG) a VVER Fórum vezetésének döntése alapján 3-4 éves mandátumok keretében végzi kutatási tevékenységét a kijelölt tématerületeken.

A VVER Fórum vezetésének döntése alapján a PSAWG mandátumát megújították, és az 5. mandátum keretein belül kijelölték a kutatási területeket.

A PSAWG elnöklését továbbra is az OAH szakértője látja el. A 2020 és 2021-re tervezett további munkacsoport ülések a pandémia okán elmaradtak, így a munkacsoport munkája megakadt, mivel a jelentéstervezés szempontjából kritikus részek egyeztetését nem lehetett megoldani.

A kijelölt feladatok közül kettőt, a karbantartás hatékonyság monitorozást, valamint az öregedéskezeléshez és üzemidő-hosszabbításhoz kapcsolódó atomerőművi valószínűségi biztonsági alkalmazások feltérképezését a PSAWG már gyakorlatilag elvégezte, jelenleg a kapcsolódó jelentések véglegesítésén dolgoznak. A többi területen folyamatban van a kérdőívek készítése, ill. felülbírálata, valamint a jelentések tervezése. A PSAWG készített egy kivonatot a 4. mandátum Összefoglaló Jelentéséből, amely már nem tartalmaz bizalmas vagy titkos információkat, így szabadon hozzáférhetővé tehető a VVER Fórum weboldalán. A PSAWG tagjai felkérték a NAÜ-t, hogy delegáljanak egy szakértőt a munkacsoportba. A kérést a NAÜ elfogadta, így a PSAWG taglétszáma eggyel bővült.

Az 5. mandátum Összefoglaló Jelentése (benne a tagországok nukleáris biztonsági hatóságainak tett végleges módszertani ajánlásokkal) a pandémia következtében 2023-ra várható.

A Reaktorfizikai Munkacsoport (Working Group on Reactor Physics)

²³ Az ülést 2021. november 30-december 2. között online tartotta meg az OAH.

A Reaktorfizikai Munkacsoport (*Working Group on Reactor Physics, WGRP*) feladata a különböző VVER típusú reaktorokat üzemeltető országok reaktorfizikai számításaihoz alkalmazott kódok validációjának megismerése, a számítási eredmények és az ezzel kapcsolatos tapasztalatok megosztása, valamint a hatóság szakmai tevékenységének támogatása. A munkacsoport legutolsó találkozója 2019-ben volt Magyarországon az OAH székházában. A találkozón a munkacsoport meghatározta, hogy a következő év fő feladata a VVER-1000 típusú reaktorra vonatkozó benchmark számítások végzése, az eredmények megosztása, valamint a fűtőelemre vonatkozó elfogadási kritériumok igazolásának módszertana lesz. A munkacsoport 2020. évi találkozója azonban a pandémia miatt elmaradt.

11.3.3. Nemzetközi export-ellenőrzési rendszer: Nukleáris Szállítók Csoportja és a Zangger Bizottság

Nukleáris Szállítók Csoportja (NSG)

A Nukleáris Szállítók Csoportja (*Nuclear Suppliers Group, továbbiakban: NSG*) 2020. évi plenáris ülése a pandémia miatt elmaradt, továbbá a Nukleáris Szállítók Csoport Konzultatív Csoportja (NSG CG) sem tartotta meg 2020-ban az üléseit. A tagállamok az NSG elektronikus információs rendszerén keresztül értesültek az NSG tevékenységéről. A találkozók elhalasztása miatt a 2021. évben szintén Belgium tölti be az NSG plenáris ülés elnöki tisztét.

Zangger Bizottság

A Zangger Bizottságnak az éves gyakorisággal elkészített jelentést – amelynek tárgya az atomfegyverrel nem rendelkező, az NPT-hez nem csatlakozott országba irányuló nukleáris export tilalma – Magyarország a 2020. év folyamán is megküldte.

11.4 Részvétel a nukleáris védettségi fórumokon

11.4.1 Nukleáris Védettségi Kontakts csoport (NSCG)

Magyarország 2018 szeptemberében vette át a Nukleáris Védettségi Kontakts csoport (*Nuclear Security Contact Group, a továbbiakban: NSCG*) egy évre szóló elnökségét, amelynek ellátását a tagállamok felkérésének eleget téve 2020 őszéig, a második évre is vállalta. A COVID-19 járvány miatt azonban az NSCG 2020-ban nem tudott ülést tartani, ezért mindaddig Magyarország tölti be az elnöki pozíciót, amíg a járványhelyzet lehetővé nem teszi a következő, az elnökség átadására is alkalmas adó ülés megrendezését.

11.4.2 Részvétel a Nukleáris Terrorizmus Elleni Globális Kezdeményezésben (GICNT)

A jelenleg 89 államot és 5 megfigyelői státuszú nemzetközi szervezetet tömörítő GICNT-t 2006-ban hozták létre az USA és Oroszország társelnöksége mellett azért, hogy a résztvevők erősítsék képességeiket és együttműködésüket a nukleáris terrorizmus megelőzése, az esetleges terrorista akciók felderítése, valamint a fenyegetésekre, illetve az esetlegesen elkövetett cselekményekre adandó válaszok érdekében. Az amerikai-országi társelnökségnek az eddigi aktív magyar szerepvállaláson alapuló felkérésének eleget téve a GICNT 2019-ben Buenos Airesben megtartott legutóbbi plenáris ülésén Magyarország bejelentette, hogy a következő, eredetileg 2021-ben esedékes, de a COVID-19 járvány miatt 2022-re halasztott plenáris ülésnek Magyarország lesz a házigazdája. Ennek megfelelően a 2019-22. közötti időszakban Magyarország tagja a GICNT szűkkörű irányító testületének.

11.5 Kétoldalú kapcsolatok

OAH

A szomszédos országok felelős hatóságaival és nukleáris létesítményeivel széles körű együttműködés alakult ki.

Az OAH szoros szakmai kapcsolatot tart fenn a VVER reaktorokat üzemeltető országok (Csehország, Finnország, Oroszország, Szlovákia) társhatóságaival. Kölcsönös információcsere-egyezmények keretében az OAH együttműködik Csehország, Szlovákia, az Amerikai Egyesült Államok (a továbbiakban: USA), az Oroszországi Föderáció, Románia és Szerbia hatóságaival. Németország Szövetségi Környezetvédelmi Minisztériumával tudományos-műszaki együttműködés keretében alakult ki közvetlen kapcsolat.

Az OAH-nak jelenleg 12 hatályos szakmai megállapodása van más államok nukleáris hatóságaival (USA, Szlovákia, Csehország, Románia, Finnország, Törökország, Oroszország, Belorusz, Ukrajna, Marokkó, Lengyelország, Bulgária).

További kétoldalú kapcsolatot jelentenek az atomenergia biztonságos alkalmazása területén létrejött kétoldalú nemzetközi szerződések (16 db), amelyek végrehajtásában az OAH is részt vesz.

2020. január 20-21-én Magyarországra látogatott a finn nukleáris hatóság (STUK) delegációja. A magyar és finn szakemberek immáron nyolcadik alkalommal találkoztak, hogy az újépítésű orosz blokkok hatósági engedélyezési és felügyeleti tapasztalatait megosszák egymással. A kétnapos találkozón a magyar és a finn résztvevők is beszámoltak az atomerőmű építési projektjeik aktuális helyzetéről, ezen belül a telephely jellemzők meghatározásának, az építendő atomerőművek telephelyen belüli elrendezési kérdéseiről, valamint a hosszú gyártási idejű berendezések kérdésköréről. Az OAH szakértői tájékoztatást adtak az atomerőmű építési projektben közreműködő szervezetek (pl. tervezők, gyártók, építők) auditálásának, és a Paks II. Zrt. átfogó ellenőrzésének eredményeiről. A következő megbeszélésre 2020 augusztusában már online formában került sor, a fenti kérdéskörök további részletezésével.

2020. január 27-29. között a Bolgár Nukleáris Szabályozó Ügynökség delegációja látogatást tett hazánkban Latchesar Kostov, a hatóság elnökének vezetésével. Magyarországi programjuk során a delegációt fogadták a PTNM hivatalában, az Agrárminisztériumban, valamint a Paks II. Zrt.-nél is. A bolgár szakemberek látogatást tettek a Paksi Atomerőműben, ahol többek között megtekintették a Karbantartó Gyakorló Központot.

2020. március elején a Török Nukleáris Szabályozó Hivatal delegációja látogatást tett hazánkban Zafer Demircan, a hatóság elnökének vezetésével. Magyarországi programjuk során a delegációt először a Paks II. Zrt. fogadta, majd megtekintették a püspökszilágyi Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tárolót, ahol átfogó képet kaptak annak működéséről. A török szakemberek ezen kívül ellátogattak a Paksi Atomerőműbe, valamint az erőmű mellett található Karbantartó Gyakorló Központba, továbbá a Kiegett Kazetták Átmeneti Tárolóját is felkeresték.

2020. március közepétől szüneteltek az OAH kétoldalú kapcsolatai személyes találkozók formájában. A találkozók többsége elmaradt, azok 2021-re halasztódtak, létrejött azonban egy intenzívebb írásbeli információ-csere.

EK

Az EK szervezi 1990 óta a VVER reaktorokat üzemeltető országok tudományos együttműködését (AER – Atomic Energy Research). A 24 szervezetet magában foglaló hálózat tagjai hét munkacsoportban vitatják meg az eredményeiket a reaktorbiztonság, reaktorfizika és

termohidraulika területén. Az AER együttműködés harminc éve működik külső finanszírozás nélkül.

Az európai kétoldalú kapcsolatok közül a jelentősebbek közé tartoznak a francia CEA-val (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), és az EU JRC intézeteivel fennálló együttműködések.

Az EK alapító tagja a V4 országok nukleáris együttműködését szervező V4G4 Kiválósági Központnak, amely egy innovatív, magas hőmérsékleten működő gázhűtésű reaktor demonstrátorának építését tűzte ki célul. A konzorcium az elmúlt évtizedben háromszor kapott pályázati támogatást az Euratom-tól. A projektek elsősorban a fiatal szakemberek képzése szempontjából jelentősek.

Az EK tagja emellett az EAES (European Atomic Energy Society) és az ETSO szervezeteknek is, amelyekben a tagok kölcsönös információcserével támogatják egymást.

OMSZ

Kétoldalú együttműködési megállapodás keretében az OMSZ gamma-dózis teljesítmény adatokat cserél Szlovákiával. Ausztria és Magyarország közötti együttműködés keretében a GIHMM GmbH vállalta az aeroszol mintavevők rendszeres karbantartását az OMSZ adataiért cserébe.

11.6 Nemzetközi felülvizsgálatok

11.6.1 Integrált Hatósági Felülvizsgálat

Az atomenergia magyarországi felhasználásának hatósági felügyeletét ellátó szervek, köztük az OAH munkáját a NAÜ által szervezett ún. IRRS misszió vizsgálta 2015-ben. A vizsgálatot követően az OAH és az érintett társhatóságok akciótervet dolgoztak ki az összesen 32 ajánlás és 10 javaslat kezelésére. Az akcióterv végrehajtásának ellenőrzésére az NAÜ IRRS követő missziója 2018. szeptember 24. és október 1. között tért vissza Magyarországra.

A vizsgálat eredményeként az IRRS követő misszió megállapította, hogy Magyarország jelentős lépéseket tett a 2015. évi IRRS misszió óta a hatósági rendszer fejlesztése szempontjából, és a 32 ajánlásból 21-et, a 10 javaslatból 9-et a felülvizsgálók lezártak, mivel azokat Magyarország sikeresen teljesítette. A nyitva maradt 11 ajánláshoz és 1 javaslatához a követő misszió 1 új javaslatot és 2 új ajánlást is tett.

A nyitott kérdések közül az OAH-t 5 ajánlás (egy közös a társhatóságokkal) és 1 javaslat érinti, amelyek (hosszú távú) kezelésére az OAH akciótervet dolgozott ki. Az akcióterv alapján, 2019 folyamán két ajánlást sikerült teljesíteni az OAH-nak, míg a többi ajánlás és a javaslat lezárására a tervek szerint 2020 folyamán került volna sor, azonban az idő közben kialakult pandémiás helyzet miatt a feladatok teljesítése átcúsúzott 2021-re, mivel ezeknek a megoldása hosszabb időt igényel.

A társhatóságokat 7 ajánlás érinti, továbbá a követő misszió esetükben 1 új ajánlást és 2 új javaslatot is megfogalmazott a jelentésében.

Magyarország a következő IRRS missziót 2025-re tervezi meghívni összhangban az NSD irányelvvel, amely szerint minden ország nukleáris hatósága legalább 10 évente önértékelést végez, és ennek értékelésére nemzetközi felülvizsgáló missziót hív meg.

11.6.2 ARTEMIS felülvizsgálat

A kiegészített fűtőelemek és a radioaktív hulladékok felelősségteljes és biztonságos kezelését szolgáló közösségi keret létrehozásáról szóló, 2011. július 19-i 2011/70/Euratom tanácsi irányelv 14. cikke előírja a tagállamok számára, hogy rendszeresen, de legalább tízévente megszervezzék nemzeti programjuknak és végrehajtásának önellenőrzését, továbbá azt nemzetközi szakértői felülvizsgálatnak vessék alá. Az Európai Bizottság és a NAÜ megállapodása alapján ezt a NAÜ által nyújtott ARTEMIS felülvizsgálati szolgáltatás keretében igényelhetik a tagállamok. Az előzetes egyeztetések alapján Magyarország esetében a felülvizsgálatot 2021. június végén tartották volna, amely a COVID-19 helyzet miatt várhatóan 2022. I. félévére tolódik. A felülvizsgálat részeként a tagállamoknak először el kell végezniük a nemzeti programjuk megvalósítására vonatkozó önértékelést, amelyet Magyarország 2020-ban megkezdett.

11.6.3 NAÜ EPREV-követőmisszió

A NAÜ EPREV- követő misszióját – amelynek keretében nemzetközi szakértői delegáció vizsgálja felül az előző, 2016-os misszió során, a hazai nukleárisbaleset-elhárítási rendszerrel kapcsolatban tett javaslatok és ajánlások hasznosulását –, az előzetes tervek és előkészítő tárgyalások alapján 2020 októberében tartották volna, azonban azt a világméretű járvány következtében elhalasztották.

Az OAH és a NAÜ egyetértettek, hogy 2021. első negyedében biztosan nem tartható meg a misszió, a második negyedév pedig jelenleg még bizonytalan a pandémiás helyzet kiszámíthatatlansága miatt. A megfelelő színvonalú felkészüléshez szükséges idő – mind a hazai érintettek, mind a misszió tagjai számára – 2-3 hónap, ezért a résztvevők a misszió időpontját 2021 év végére halasztották.

11.6.4 TSR-misszió (Technical Safety Review)

Az új atomerőművi blokkok engedélyezéséhez kapcsolódóan az OAH 2020 októberében megküldte az EBJ-t és a kapcsolódó tematikus jelentéseket a NAÜ számára. A NAÜ koordinálásában, egy ún. TSR-misszió (Technical Safety Review) keretében jelenleg nemzetközi szakértőcsoport kezdte meg a létesítési engedély iránti kérelem alapját képező EBJ felülvizsgálatát, amelynek során értékelik, hogy a paksi telephelyre tervezett új atomerőművi blokkok megfelelnek-e a NAÜ biztonsági követelményeinek. A 2020 decemberében tartott nyitóüléssel kezdődött meg a dokumentumok nemzetközi szakértői vizsgálata.²⁴

11.6.5 PSA-misszió (Probabilistic Safety Assessment Review)

A TSR-misszió kiegészítéseképpen 2020 decemberében az OAH kezdeményezett a NAÜ-nél egy ún. PSA-missziót is (Probabilistic Safety Assessment Review), amelynek célja, hogy egy másik nemzetközi szakértőcsoport megvizsgálja a létesítési engedély iránti kérelem valószínűségi biztonsági elemzésekre vonatkozó dokumentumait.²⁵

²⁴ A nemzetközi szakértői vizsgálat alapján elkészített zárójelentést az OAH 2021. október 8-án kézhez kapta.

²⁵ A 2021 márciusában tartott nyitóüléssel megkezdődött ez a misszió is, amely alapján készülő zárójelentés végleges változatát szintén 2021. november 8-án kézhez kapta az OAH. Figyelemmel arra, hogy a két misszió munkavégzésének az alapja a dokumentumelemzés, az eredetileg felállított ütemtervek tarthatók, a szükséges megbeszélések online formában is lebonyolíthatók.

11.7 Nemzetközi kapcsolatok a baleset-elhárításban

11.7.1 Nemzetközi gyorsértesítési rendszer

A NAÜ kezdeményezésére nemzetközi egyezmény jött létre a nukleáris balesetekről adandó gyorsértesítés szabályozására (Nemzetközi Gyorsértesítési Egyezmény). Az egyezmény részes országai vállalták, hogy azonnali értesítést adnak a területükön bekövetkezett olyan balesetekről, amelyek radioaktív anyagok országhatáron túl terjedő hatásával járnak, vagy járhatnak, és más országok számára sugáregészségügyi jelentőségűek lehetnek.

Illetékes hatóságként az OAH látja el a NAÜ magyarországi kapcsolattartási pontjának szerepét.

A tájékoztatási és riasztási rendszerben további fontos szerepet töltenek be a nemzeti riasztási pontok. Magyarországon a BM OKF Központi Felügyelete látja el ezt a feladatot.

A Nemzetközi Gyorsértesítési Egyezmény végrehajtására mind az OAH, mind a BM OKF folyamatosan készenlétben álló ügyeleti rendszert működtet. A NAÜ rendszeresen teszteli a nemzetközi ügyeleti rendszert. A nemzetközi próbáktól függetlenül a hazai szervezetek időközönként maguk is ellenőrzik a hazai ügyeleti és értesítési rendszer működését, valamint – az értesítési rendszer időszakos próbájaként – üzenetet küldenek az egyezményes partnereknek a hazai baleset-elhárítási gyakorlatokról.

A Nemzetközi Gyorsértesítési Egyezmény ajánlást tartalmaz kétoldalú, közvetlen együttműködés kialakítására a szomszédos vagy közel fekvő országok között. Magyarország Ausztriával, Csehországgal, Horvátországgal, Németországgal, Romániával, Szerbiával, Szlovákiával, Szlovéniával és Ukrajnával kötött erre vonatkozó kétoldalú kormányközi egyezményt. A nukleáris biztonsággal és sugárvédelemmel kapcsolatos együttműködésen túl, egyes szomszédos országokkal a BM hatáskörébe tartozó általános katasztrófavédelmi együttműködési megállapodásokat írtak alá, amelyek a nukleárisbaleset-elhárítás területén jelentkező feladatokra is kiterjednek.

Magyarország részese az EU keretében létrehozott ECURIE (*European Community Urgent Radiological Information Exchange*) radiológiai veszélyhelyzeti korai információcsere-rendszernek, amelynek keretében a balesetet szenvedett tagország köteles közvetlen értesítést adni az Európai Bizottság és az érintett tagországok részére.

11.7.2 Nemzetközi segítségnyújtási rendszer

A csernobili baleset után nemzetközi kezdeményezésre, a NAÜ központi szerepével egyezmény jött létre a nukleáris baleset, vagy radiológiai veszélyhelyzet esetén való segítségnyújtásról (a továbbiakban: Segítségnyújtásról szóló Egyezmény), amelynek keretében a tagországok a területüket ért nukleáris vagy radiológiai veszélyhelyzet esetén segítséget kérhetnek közvetlenül vagy a NAÜ-n keresztül a többi egyezményben részes államtól a veszélyhelyzet következményeinek elhárításában.

A Segítségnyújtásról szóló Egyezmény végrehajtására való felkészülés során a NAÜ kialakította a nemzetközi segítségnyújtási hálózatot, a RANET-et (*Response Assistance Network*) és az ehhez kapcsolódó adatbázist, amely az egyes országok által rendelkezésre bocsátható segítségnyújtási képességeket (pl. elszennyezett területek felderítése, sugársérültek szakszerű ellátása, helyszíni szakmai támogatás) tartalmazza.

A segítségnyújtásban részt vevő magyar intézetek, az EK, az OAH, a BM OKF, az OMSZ, az NNK SSFO és az MVM PA Zrt. kilenc különböző területen állnak rendelkezésre a nemzetközi

kéréseknek megfelelő segítség nyújtására (laboratóriumok, mérőműszerek, továbbá sugárvédelmi és nukleáris szakemberek felajánlása szerepel azzal a megköttéssel, hogy a segítségnyújtás feltételeit Magyarország esetenként határozza meg).

11.7.3 Felkészülés, gyakorlatok

Az OAH Baleset-elhárítási Szervezete rendszeresen részt vesz a NAÜ és az Európai Bizottság által szervezett nemzetközi nukleáris-balesetelhárítási gyakorlatokon, hogy biztosítsa a felkészültségét mint nemzeti illetékes hatóság a nemzetközi nukleáris baleset-elhárítási rendszerben. A COVID-19 okozta járványhelyzet miatt 2020-ban a gyakorlatokon távolról, online munkavégzés keretében vettek részt a kijelölt munkatársak. A pandémiás helyzetben a gyakorlatok fő célja a felkészültségen túl az eljárások, kommunikációs csatornák tesztelése volt.

A NAÜ 2020 márciusában tartotta „ConvEx-2a” gyakorlatát, amelynek célja az volt, hogy a nemzeti illetékes hatóságok gyakorolják a NAÜ gyorsértesítési rendszerének (USIE) használatát és a veszélyhelyzeti értesítési formalapok helyes kitöltését. A ConvEx-2c jelű gyakorlatot 2020 decemberében tartották, amelyen a határokon átnyúló nukleáris veszélyhelyzet esetén alkalmazandó eljárásokat tesztelheték a résztvevő országok.

Az OAH 2020-ban is csatlakozott az Európai Bizottság által éves rendszerességgel szervezett ECUREX elnevezésű nukleárisbaleset-elhárítási gyakorlathoz, amelynek forgatókönyve egy távoli országban bekövetkező súlyos nukleáris-baleset volt.

Az OAH Baleset-elhárítási Szervezete minden évben együtt gyakorlatozik a hazai nukleáris létesítményekkel is. 2020-ban a Paksi Atomerőművel közös gyakorlatot a járványügyi helyzet miatt el kellett halasztani.²⁶

A BM OKF éves munkatervének megfelelően a BM OKF 2020. március 10-12., illetve szeptember 28-30. között KML továbbképzést rendezett az OSKKSZ, illetve az EK bevonásával. A képzés célja a radiológiai, vegyi és biológiai szakismeretek bővítése és készség szintű begyakorlása volt, melynek során külön hangsúlyt kapott a sugármérő eszközök átfogó ismeretét célzó komplex gyakorlati végrehajtás. A feladatok között szerepelt épületen és járművön belüli, valamint nyílt téri felderítés, illetve komplex eseménykezelés, mikor egyéb maró vegyi anyagok jelenlétében, levegőtől elzárt védőruhában és sötétben kellett a feladatot végrehajtani.

²⁶ A gyakorlatot 2021. szeptember 29-én tartották meg.

12. Tájékoztatási tevékenység

12.1 Létesítményi tájékoztatás

12.1.1 Az MVM PA Zrt. tájékoztatási tevékenysége

Az MVM PA Zrt. az erőműben történt eseményekről sajtóközlemények útján rendszeresen tájékoztatta a közvéleményt (ld.: www.atomeromu.hu).

Az MVM PA Zrt. Tájékoztató és Látogatóközpontja (a továbbiakban: Tájékoztató és Látogatóközpont) 2020-ban – a járványhelyzet okán történt bezárások miatt – mindössze 3300 látogatót fogadott, míg az Atomenergetikai Múzeum látogatóinak száma 2400 fő volt. Mindkét létesítmény a virtuális térben – a Paksi Atomerőmű hivatalos társasági közösségi média-profiljain és az Atomenergetikai Múzeum YouTube csatornáján – tartotta a kapcsolatot a nagyközönséggel.

2020-ban is folytatódott a Csináld magad! mozgalom iránt érdeklődők számára korábban elindított Alkotó Energia pályázatok sorozata, illetve a környezettudatossággal kapcsolatos szemléletformálást és a tudásmegosztást a zászlajára tűző ÚJRA! magazin megjelenítése; utóbbi az év végétől kizárólag digitális formában, papír felhasználása nélkül jelenik meg.

Az Atomerőmű Magazin havonta változó tematikában szolgálta az atomerőművel, atomenergetikával kapcsolatos tájékoztatást. A magazin a térség több mint 30000 háztartásába jut el közvetlenül, illetve az atomerőmű 20 kilométeres körzetében lévő többi településen is hozzáférhető a hivatalokban, közösségi helyeken. A magazin digitális változatban is elérhető az MVM PA Zrt. weboldalán.

2020-ban 4000 fővel bővült az MVM PA Zrt. díjnyertes Facebook oldalát követők száma, ami így meghaladta a 12000 főt. 2016 októberében indult az MVM PA Zrt. hivatalos Instagram oldala, amelynek 2020 végére 1600 követője volt. (A szintén a Paksi Atomerőműhöz tartozó Alkotó Energia követőinek száma a Facebook-on 18000 fő, az Instagramon 5300 fő.)

A Paksi Atomerőmű két országos kampányt bonyolított 2020 második félévében (ezen kampányok 2021-ben is folytatódnak): az egyik az atomerőmű villamosenergia-ellátásban betöltött szerepének bemutatására irányult, a másik pedig a külső munkáltatói márka fejlesztését szolgálta.

12.1.2 A Paks II. Zrt. tájékoztatási tevékenysége

A Paks II. projekttel kapcsolatos eseményekről a Paks II. Zrt. 2020-ban is rendszeresen tájékoztatta a közvéleményt, hírek és egyéb tájékoztató anyagok formájában. A Paks II. Zrt. képviselői, a PTNM és államtitkárai számos alkalommal megszólaltak a helyi, a regionális és az országos médiában egyaránt, a Paks II. projekttel kapcsolatos híradások száma magas volt.

A kommunikáció középpontjában 2020-ban a létesítési engedélyezés állt, melynek kapcsán nemcsak sajtótájékoztatót tartott és polgármesteri tájékoztatást nyújtott a Paks II. Zrt., de a környező 47 település minden postaládájába eljuttatott egy 12 oldalas tájékoztató kiadványt is. Mind a 12 oldalas tájékoztató, mind pedig a 100 oldal terjedelmű közérthető összefoglaló három nyelven hozzáférhető a Paks II. Zrt. honlapján, amely külön menüpontban foglalkozik a létesítési engedélyezéssel.

A Paks II. Zrt. 2020-ban a Kormány által kihirdetett veszélyhelyzetre tekintettel áthelyezte a kommunikáció fókuszát a személyes kapcsolatról az online információközlésre. A Paks II. Zrt. honlapja 2020 februárjában teljeskörően megújult és számos kép- és videótartalommal bővült. A magyar mellett angol nyelven is elérhető honlap nagy hangsúlyt fektet a pontos

tájékoztatásra, így eleget tesz a jogszabályi kötelezettségeknek, választ ad a leggyakrabban felmerülő kérdésekre, tájékoztatást nyújt a legfontosabb aktualitásokról, ismereteket közöl az atomenergiáról magyar és angol nyelven egyaránt. Az oldalon 45 hír jelent meg 2020-ban.

A Paks II. Zrt. Facebook-oldala követőinek száma folyamatosan nő, 2020 végére elérte a 4000-et. 2020-ban folytatódott a TámogAtom Facebook-kampánya, mely rövid, lényegre törő üzenetekkel tudatosította azt a tényt, hogy az atomerőművek működésük során nem bocsátanak ki szén-dioxidot, ezért fontos szerepet játszanak a klímavédelemben. Szintén a Facebook-on folyt a 2020-as évben a Térségünk – értékünk kampány, amely a környező településeket mutatta be fotókon.

A Paks II. Zrt. jó helyi és regionális médiakapcsolatokkal rendelkezik, 2020-ban valamennyi Paks II. Zrt-t érintő sajtóeseményen – a veszélyhelyzet idején alkalmazandó szabályok betartásával – részt vettek a helyi és regionális médiumok képviselői, és tájékoztatták a térség lakosságát, és egész évben biztosított volt a fizetett médiatartalmak folyamatos megjelentetése.

A Paks II. Zrt. egy – az új atomerőművi blokkokról szóló – információs sarokhoz szolgáltat továbbra is információt a Tájékoztató és Látogatóközpontban. Ez a felület hozzájárul ahhoz, hogy a Tájékoztató és Látogatóközpontba érkező évi mintegy 30 ezer látogató is tájékoztatást kapjon a Paks II. projekt aktualitásairól. 2020-ban a járványügyi intézkedések következtében a látogatóközpont szinte egész évben zárva volt, csupán január, február és augusztus hónapokban fogadott vendégeket.

A térség közel 80 településére fókuszált 2020-ban is a Mi újság Paks II.? című, A/3 méretű plakát, amelyből az érdeklődők az új atomerőművi blokkok kivitelezésével kapcsolatos legfontosabb eseményekről olvashattak a települések hirdetőtábláin 2020 októberében.

„Paks II. a tiszta energia – Önnek is építjük” mottóval indult útjára a Paks II. Zrt. legfrissebb lakossági tájékoztató kampánya 2020 januárjában. Ennek keretében a beruházás környezetében lévő 67 Tolna és Bács-Kiskun megyei település lakosai tájékozódhattak a projektről roll-up-szettek segítségével.

2020 nyarán megjelent az Atomszféra című társasági magazin első száma, amelyet decemberben a második szám követett. A negyven oldalas kiadvány évi négy alkalommal jelenik meg.

A Paks II. Zrt. vezetői, a PTNM és államtitkárai a transzparens kommunikáció jegyében számos szakmai fórumon is tájékoztatást nyújtottak a beruházásról, a járványhelyzet miatt többnyire online módon. A Paks II. Zrt. mindemellett több témában jelentetett meg ismeretterjesztő szórólapot.

A Paks II. Zrt. több hazai és nemzetközi szakmai szervezet tagja volt 2020-ban is, ezáltal tovább szélesítve a Paks II. projekt kapcsán folyó kommunikáció spektrumát.

12.1.3 Az RHK Kft. tájékoztatási tevékenysége

Az RHK Kft. sokrétű tájékoztatási tevékenységet folytat a radioaktív hulladék-elhelyezés témakörében, ennek keretében honlapot is működtet (www.rhk.hu). Az Atomtörvény szerint a radioaktív hulladék tárolójának, valamint a kiegészítő üzemanyag átmeneti és végleges tárolójának engedélyese a tárolónak helyt adó település (és az azzal területileg határos települések), valamint a tároló létesítésével kapcsolatos kutatófúrások által érintett települések lakosságát a törvényben előírt tájékoztatási kötelezettsége mellett az ellenőrzési és információs célú önkormányzati társulások útján is rendszeresen tájékoztathatja. E kötelezettségek teljesítése érdekében az RHK Kft. az ország négy térségében működő Társulással tart fenn rendszeres

kapcsolatot azért, hogy a települések képviselői, valamint a lakosság hiteles, naprakész információkat kapjanak. Az RHK Kft. munkatársai annak érdekében, hogy a Társulások teljes körű információkkal rendelkezzenek, rendszeresen – negyedévente – tájékoztató fórumokat tartanak. Ezek az események elősegítik a párbeszéd kialakulásának lehetőségét is. 2020. évben rendhagyó módon több esemény is a járványügyi védekezésnek eleget téve írásban történt vagy online platformokra került. A Társulások 2020-ban 45 tagönkormányzat érdekeit képviselték. Az RHK Kft. saját bemutatótermet működtet Pakson. A bemutatóterem eredményesen egészíti ki az atomerőművi Tájékoztató és Látogatóközpont tematikáját (közelsége miatt sokan felkeresik azok közül, akik az atomerőműben tesznek látogatást). A Társulások is több településen üzemeltetnek kiállítótermetet, szabadtéri információs pontokat. 2020. évben a látogatottsági szám érthető okokból minimális volt.

Az RHK Kft. több alkalommal jelentetett meg elektronikus hírlevelet, a társaságot bemutató friss kiadvánnyal, szórólapokkal gazdagította tájékoztató tevékenységét. A Társulások gondozásában kiadott nyomdai termékek, információs anyagok is lehetőséget biztosítanak arra, hogy az RHK Kft. rendszeresen eljuttassa információit a tevékenységével érintett települések lakosaihoz.

Az RHK Kft. a szakmai és a felnőtt korosztály mellett rendszeresen eléri az ország több térségében mind az általános iskolás, mind a középiskolás és az egyetemi korosztályt is különböző programjaival (rendkívüli fizikaóra, előadás-sorozatok, versenyek) annak érdekében, hogy a jövő generációinak is megfelelő tudás legyen a birtokában e hosszú távú feladattal kapcsolatban. Ezeket a tájékoztató rendezvényeket 2020-ban online formában szervezték meg.

2015 júliusa óta Bátaapátiban az NRHT telephelye megújult Látogatóközponttal fogadja a csoportokat, ahol a látogatók szakmai kísérettel tekinthetik meg a felszíni és felszín alatti térrészt. A Látogatóközpont vendégforgalma 2020-ban minimális volt, hiszen a járványügyi intézkedések miatt az RHK Kft. korlátozta fióktelepei látogathatóságát.

A Társadalmi Ellenőrző Tájékoztató Társulás (a továbbiakban: TETT) feladata a bátaapáti NRHT üzemszerű működtetésével és a felszín alatti térrészek további kiépítésével összefüggő lakossági tájékoztatási és ellenőrzési tevékenység ellátása. A TETT folyamatosan tájékoztatta a térség lakosait az NRHT-ban zajló tevékenységekről. A társulás információs lapja a „TETT Hírlap” részletesen beszámol a lakosságot érintő kérdésekről, a lakossági ellenőrző csoport munkájáról. A társulás 2020-ban is rendszeresen megjelentette a Hírlap mellett televíziós műsorát is, a TETT magazint, illetve bővítette kommunikációs palettáját a közösségi médián történő megjelenéssel, aktivitással is. A TETT kommunikációs eszköztárának színesítése és a törvényi kötelezettség betartása érdekében saját honlapot (www.tett-tarsulas.hu) is működtet. A TETT 2020-ban rendhagyó módon, a személyes jelenlét mellőzésével szervezte meg a különböző tájékoztató eseményeit, a „TETT-re Kész” napot, a közmeghallgatást és a gyermek programokat is.

A Nyugat-Mecseki Társadalmi Információs Ellenőrzési és Településfejlesztési Önkormányzati Társulás (a továbbiakban: NYMTIT) feladata a magyarországi nagy aktivitású és hosszú élettartamú radioaktív hulladék, valamint a kiégett üzemanyag végleges elhelyezését szolgáló potenciális telephely kutatási munkáival kapcsolatos lakossági tájékoztatási és ellenőrzési tevékenység ellátása. Az NYMTIT honlappal (www.nymtit.hu), újsággal – Nyugat-Mecseki Tájékp – és video-hírlevéllel – Mecseki Tájékp – rendelkezik, amelyeken keresztül rendszeresen beszámol a térséget érintő kutatás aktuális kérdéseiről. 2020 decemberében megrendezték a XVII. Tájéoló Napot online konferencia formájában, ami az RHK Kft. és az NYMTIT közös információs és ismeretterjesztő napja.

Az Izotóp Tájékoztató Ellenőrző Társulás (a továbbiakban: ITET) feladata a püspökszilágyi RHFT működésével, rekonstrukciós munkáival, a tárolócellák felnyitásával, a hulladékok átválogatásával és tömörítésével kapcsolatos lakossági tájékoztatási és ellenőrzési tevékenység ellátása. Az ITET saját honlapja (www.izotoptarsulas.hu), újságja – HÉTKözlap – és videó hírlevele segítségével tartotta a kapcsolatot a települések lakóival. A XVII. Izotóp Információs Nap a személyes információáramlásra adott lehetőséget. Az ITET is bővítve kommunikációs eszközeinek tárházát használja a közösségi médiának több formáját is. Az ITET is alkalmazkodva a helyzet adta lehetőségekhez szervezte meg különböző tájékoztató programjait.

A Társadalmi Ellenőrző, Információs és Településfejlesztési Társulás (a továbbiakban: TEIT) feladata a paksi KKÁT üzemeltetésével kapcsolatos lakossági tájékoztatási és ellenőrzési tevékenység ellátása. A TEIT térségében a KKÁT beruházásról történő kommunikáció kiemelkedő jelentőséggel bírt 2020-ban. Több ízben írásos és videós beszámolók segítettek az érintett közösségek informálódását az építkezés aktualitásairól. A TEIT is minden rendezvényét online vagy írásban szervezte meg, de teljeskörűen teljesítette tájékoztató és ellenőrző feladatait is.

Fentiek alapján megállapítható, hogy 2020-ban a Társulások– az RHK Kft. közreműködésével – eleget tettek a tájékoztatási és ellenőrzési feladataiknak és tették mindezt úgy, hogy maradéktalanul megfeleltek a járványügyi intézkedésekhez kapcsolódó szabályoknak.

12.1.4 A Budapesti Kutatóreaktor tájékoztatási tevékenysége

A kutatóreaktor biztonságos üzemeltetésének célja a neutron forrás biztosítása kutatásokhoz és izotópgyártáshoz. Az előállított radioaktív izotópokat a gyógyászat és ipar hasznosítja. Ugyanakkor jelentősek a szerkezeti anyagvizsgálatok is, melyek a hazai és külföldi atomerőművekben használatos anyagok viselkedését vizsgálja különböző sugárzások hatására. A kutatási feladatokat a Budapest Neutron Centrum hangolja össze.

További információk a www.ek-cer.hu/budapesti-kutatoreaktor, illetve a www.bnc.hu weboldalon olvashatók.

A BKR létesítménye látogatható, előzetes időpont és adat egyeztetés után bárki megtekintheti a reaktort a megfelelő kísérettel. A látogatási időpont egyeztetése után a „Belépési engedély” dokumentumot kell kitölteni minden látogató adataival, a dokumentum a https://www.kfki.hu/sites/all/docs/szabalyzatok/bvsz/egyszeri_egyeni_belepési_engedely_kfki_191122.pdf címen elérhető.

Minden évben, november első hetében (a Tudomány Hete) az Akadémiai Nyílt Napok keretében lehetőség van arra, hogy más kutatóintézetek munkatársai megismerkedjenek a reaktornál végzett tevékenységekkel.

2020-ban a BKR az Izotópinintézet Kft.-vel ismét közösen tervezett a lakosság számára nyílt hétvégét, amely a fennálló vírushelyzet miatt elmaradt.

A BKR-nél 2020-ban is több mint száz látogatót fogadtak más kutató-, oktató intézményekből, hatóságoktól (OKF, BRFK), illetve más együttműködő cégektől.

12.1.5 A BME NTI Oktatóreaktor tájékoztatási tevékenysége

2020 első félévében a COVID-19 miatt mindössze öt hétig tartott a hagyományos, jelenléti rendszerű oktatás. A korlátozás elrendeléséig a látogatócsoportok vezetése a hagyományoknak

megfelelően történt, március közepéig nyolc csoportban közel 150 fő látogatott az Oktatóreaktorba.

2020 nyarán a már hagyományosnak tekinthető programok (Nukleáris Szaktábor, ENEN Nyári Iskola, BME Science Camp) a koronavírus-járvány miatt elmaradtak, illetve online formában rendezték meg őket.

2020 második félévében, szeptembertől mind távolléti-, mind jelenléti módon folyt az oktatás, az előadások nagy részét online módon tartották, a gyakorlatok és a laboratóriumi mérések a hallgatók aktív részvételével zajlottak.

A korábbi félévekben eredményesen működő egyetemközi együttműködések keretében végzett oktatás ebben a félévben elmaradt, a korlátozások miatt sem az ELTE hallgatói, sem a Pozsonyi Műszaki Egyetem diákjai nem tudták a szokásos programjukat teljesíteni.

A Paks 2 Akadémia Atomerőművi üzemeltetési szakmérnök képzés első évfolyama befejezte tanulmányait, a hallgatók záróvizsgát tettek. A pécsi és a veszprémi egyetemeken ősszel indított képzések hallgatói egy-egy alkalommal látogatást tettek az Oktatóreaktorban, és részt vettek egy demonstrációs jellegű reaktorüzemeltetési gyakorlaton is.

A reguláris oktatás fenntarthatósága és nem utolsósorban a reaktorüzem biztonsága érdekében a csoportos reaktorlátogatási program ebben a félévben szünetelt.

12.2 Az OAH tájékoztatási tevékenysége

Az OAH tájékoztatási tevékenységének legjelentősebb formája a Kormánynak, illetve az Országgyűlésnek évente benyújtandó jelentés, amelynek elkészítése a hivatal feladata.



Az OAH folyamatosan frissülő honlappal (www.oah.hu) és Facebook-oldallal, sajtótájékoztatók szervezésével és sajtóközlemények kiadásával tájékoztatja a közvéleményt az atomenergia biztonságos hazai alkalmazásával kapcsolatos legfontosabb tudnivalókról. Bár számos hazai és külföldi rendezvény elmaradt a járványhelyzet miatt, a hírek száma nem csökkent számottevően, 2020-ban 189 hír jelent meg az OAH honlapján.

Az OAH 2020-ban is rendszeres kapcsolatot tartott a sajtó képviselőivel. Az évindító sajtótájékoztatóra még a szokott formátumban, élénk sajtóérdeklődés mellett, személyes részvétellel került sor januárban. A járványhelyzet miatt márciustól a rendezvényeket részben törölni kellett, részben elektronikusan lehetett megvalósítani.

A járványhelyzetre vonatkozó ideiglenes jogszabályi követelményeknek megfelelően az OAH elektronikus közmeghallgatást tartott a KKÁT üzemeltetési engedélyének módosításához kapcsolódó engedélyezési eljárás során. Az OAH nem támogatója és nem ellenzője az atomenergia alkalmazásának: ez a (törvényben is rögzített) semlegesség nagymértékben hozzájárul ahhoz, hogy a hatósági és tájékoztatási feladatait jelentősebb konfliktusok nélkül tudja teljesíteni.

Az OAH folyamatosan törekszik a nukleáris biztonsággal összefüggő kérdések iránt érdeklődő szakmai és laikus közönség mind teljesebb körű tájékoztatására. Ennek a folyamatnak a részeként az OAH rendszeresen ismerteti határozatait, közzéteszi azok rövid összefoglalását vagy a teljes határozatot. A határozatokról készült lista az OAH honlapján megtalálható.

Az OAH kiemelt feladatának tartja, hogy tájékoztassa a közvéleményt a közérdeklődésre számot tartó, nukleáris biztonságot érintő eseményekről. E cél érdekében az OAH honlapján – a közérdekű jelentések, értékelések mellett – közzéteszi az INES szerinti 1-es vagy annál magasabb besorolású, vagy a sajtóérdeklődésre számot tartó más, jelentésköteles események leírását, az újonnan megjelenő útmutatókat, valamint beszámol az atomerőművi blokkok jelentős teljesítmény-csökkenéséről is, illetve közzéteszi véleményezésre az útmutatók tervezetét (2020-ban összesen 20-at).

2020-ban az „Atomenergiáról – mindenkinek” elnevezésű, tavaszi és őszi rendezvény elmaradt (amint a járványhelyzet lehetővé teszi, az OAH-nak szándékában áll folytatni a rendezvénysorozatot).

2020-ban összesen 6 külső megkeresés, közérdekű adat megismerésére irányuló igény érkezett az OAH-hoz civil és politikai szervezetektől, illetőleg a lakosság részéről. A megkeresések részben közérdekű adatok kiadására, írásban feltett kérdések megválaszolására irányultak vagy vélt szabálytalanságra vonatkozó bejelentések voltak; túlnyomó többségük a nukleáris biztonsággal, a radioaktív hulladékok kezelésével, a sugárvédelemmel és a környezetet veszélyeztető hatások elleni védelemmel, vagy az OAH hatáskörével, működésével kapcsolatos volt.

A hazai és a nemzetközi partnerek és közvélemény tájékoztatására az OAH évente kétszer (2020-ban júniusban és októberben) magyar és angol nyelvű összefoglalót készít a hatósági tevékenységgel, a magyarországi létesítményekkel és nukleáris biztonságukkal, a védettséggel, a nukleáris és radiológiai baleset-elhárítással és a sugárvédelemmel kapcsolatos legújabb fejleményekről.