

RADIOAKTÍV HULLADÉKOKAT KEZELŐ KÖZHASZNÚ NONPROFIT KFT.

# HÍRLEVÉL

JÖVŐNK BIZTONSÁGA, A JELEN FELELŐSSÉGE

- Európa jövőjének biztosítása
- Utolsó tájékoztató az utolsó simítások előtt
- Az erő velü(n)k volt
- Nukleáris körkép az Európai Unióban – Svédország



RHK

## Európa jövőjének biztosítása

Az egyik legrégebbi külföldi kulturális központ a fővárosban a Francia Intézet. Az 1947-ben alapított létesítményben nyelviskola és vizsgaközpont, médiatár, moziterem, továbbá a franciaországi tanulmányokról tájékoztató sarok és könyvesbolt is várja az odaérkezőket.

Ez a hely – ahol a különböző tudományágak, nézőpontok igazán jól megférnek egymással, sőt szabadon áramolhatnak a gondolatok – adott otthont a „Nukleáris biztonság: Európa jövőjének biztosítása” témájú konferenciának 2023. április 12-én és 13-án. A Francia Intézet és a magyarországi Francia Nagykövetség, a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft. (RHK Kft.), valamint Hervé Maillart, aki a Nemzeti Ipari Tanács (CSFN) francia nukleáris iparhoz kapcsolt állandó képviselője együttműködésével valósult meg a rendezvény.

Az a megtiszteltetés érte az RHK Kft.-t, hogy három munkatársa is szerepelhetett előadóként az igen rangos sorban, ahol francia, magyar és szlovák szakértők beszéltek és cseréltek eszmét a nukleáris biztonság, a nukleáris hulladékok kezelése és a nukleáris energia nyilvános elfogadottsága kérdései kapcsán.

Nős Bálint stratégiai és műszaki igazgató „A radioaktív hulladék-kezelés aktualitásai” címmel tartott előadást. Az RHK Kft.-t mint

a Magyarországon keletkező radioaktív hulladékok kezeléséért felelős „törvényes gazdát” mutatta be először. Ismertette a cég programját, részletesen illusztrálva a már működő tárolókat (Püspökszilágy és Kisnémedi határában, Bataapátiban és Pakson) valamint a nyugat-mecseki kutatási helyszínt érintve mind a jelenlegi helyzetet, mind pedig a jövőbeni terveket. Rámutatott arra, miszerint ezeket a kiemelt – és az egész országot érintő – feladato-

segíti annak társadalmi elfogadottságát is.

Turza Péter sugárvédelmi vezető némi kitekintéssel szolgált a nem nukleáris tevékenységből fakadó, ámbar radioaktív hulladékokról. „A Radioaktív Hulladék Feldolgozó és Tároló biztonságnövelő programja” témakörét járta körül bemutatójában, mely az intézményi eredetű, kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékok felszín közeli tárolója. Az 50-es



A konferencia második napjának házigazdái, előadói és kerekasztal-beszélgetés résztvevői

kat mindvégig a csak legmagasabb fokú biztonság szem előtt tartásával lehet és kell végezni. Ez olyan alap, amely elengedhetetlen a nukleáris alapú villamosenergia-termelés fenntarthatósága szempontjából és egyúttal

évektől a napjainkig terjedő időszakot ölelte fel az előadás, melyben a folyamatosan felmerülő újabb és újabb tárolási igényekről, valamint az azokra megoldást nyújtó lehetőségekről is szólt, illetve kiemelte a modernizációs



tevékenységet, amely a 2000-es években kezdődött és tart azóta is. Számos fotóval támasztotta alá a telephelyen zajló tevékenységet, melyek jól szemléltették a biztonságnövelő intézkedések fontosságát.

Kern Zoltán kommunikációs munkatárs prezentációja a „Radioaktív hulladék-tárolók a lakosság tükrében” címet viselte és a telephelyek térségre gyakorolt társadalmi-gazdasági hatását mutatta be. Kiemelte a demográfiai és foglalkoztatottsági adatokban,

valamint az infrastruktúrában történő pozitív változásokat, amelyek a tárolók jelenlétére vezethetők vissza. Az előadás jelentős része a lakosság tárolóhoz való viszonyát elemezte, melyet közvélemény-kutatási adatok támasztottak alá. Természetesen a társaság kommunikációs tevékenységéről is szó esett, részletesen bemutatva a különböző együttműködések, eszközök, platformok, rendezvények, melyek segítségével a lakossági tájékoztatás folyamatosan és gördülékenyen történik.

Két nap befejeztével Kern Zoltán elmondta, hogy véleménye szerint a konferencia híven tükrözte a budapesti Francia Intézet törekvését, mely szerint az oktatási, tudományos, egyetemközi és kulturális együttműködés elősegítésével erősíteni lehet a két ország közötti kapcsolatot. A jelenkort érintő globális energiaválság idején kiváló lehetőséget kínált a rendezvény az együttgondolkodásra Európa energiafüggetlenségének kihívásairól és a jövőjét illetően rendelkezésre álló különféle forgatókönyvekről.



## Utolsó tájékoztató az utolsó simítások előtt

Az MVM PA Zrt. és az RHK Kft. együtt informálta a Társadalmi Ellenőrző Tájékoztató Társulás (TETT) Lakossági Ellenőrző Csoport képviselőit az új fajta, ún. kompakt hulladékcsomagok beszállítása előtt.

A tájékoztatón az atomerőmű-réséről Feil Ferenc, a Radioaktív Hulladékkezelő Osztály osztályvezetője "Cementező technológia létesítése a paksi atomerőműben" címmel tartott előadást, amelyben az NRHT telephelyére beszállítandó kompakt hulladékcsomagok fejlesztési munkálatait mutatta be rendkívül részletesen. Az érdeklődők kronologikus felépítésben követhették nyomon a technológiai innováció

Az I-K2 jelű kamra jelenleg még üres, nyár közepétől érkeznek az első kompakt hulladékcsomagok a Paksi Atomerőműből



előzményeit, az engedélyeztetési konstrukciót, a receptúra kidolgozását és vizsgálati módszereket, valamint a cementező berendezés elemeit és üzembe helyezési folyamatát az előadáson.

Az RHK Kft. részéről Dr. Radó Krisztián, a Nemzeti Radioaktív-hulladék-tároló telephelyvezetője a várhatóan 2023 év közepén meginduló kompakt hulladékcsomagok szállítására

vonatkozó felkészülési munkákról számolt be. Kiemelte, hogy az elhelyezési folyamatok támogatásához az eljárások és technológiai folyamatok kidolgozása megtörtént, a szükséges gépek, berendezések rendelkezésre állnak. A tárolókamrában a vasbeton medence technológiai és installációs rendszereinek ellenőrzése, a technológiai folyamatok, berendezések alkalmasságának, illetve a kollégák speciális szaktudásának

naprakészen tartása, inaktív gyakorlatok végrehajtása rendszeresen zajlik.

A Lakossági Ellenőrző Csoport képviselőitől számos kérdés érkezett az előadásokhoz kapcsolódóan. A szakértői válaszok azonban minden téren segítettek megérteni az új technológia folyamatait.



## Az erő velü(n)k volt

Rendészeti futam csapat kategóriában az első és második helyet is az RHK Kft. Rendészeti Önálló Osztályának munkatársai hozták el a VulcanRun terep- és akadályfutó versenyen.

Kemenesaljáról általában a vidék ékessége: a turistalátványosság, a kultúrtörténeti emlék, a geológiai különlegesség, azaz a vulkanikus Ság-hegy jut eszünkbe, a maga 279 méterével. A panoráma pazar, a szőlőbirtokok gyümölcsei ízletes borokká nemesülnek itt, és még geofizikai szempontból is kiemelendő a terület, hiszen Eötvös Loránd 1891-ben itt végezte el – az azóta róla elnevezett torziós ingával – egyik kísérletét. Összeségében tehát van miért ellátogatni ebbe a Vas vármegyei tájegységbe.

Az RHK Kft. Rendészeti Önálló Osztályának 11 munkatársa talált egy újabb okot arra, hogy miért is érdemes felkeresni a helyet. Itt, egészen pontosan Celldömölkön, rendezték meg ugyanis 2023. április 22-én a VulcanRun terep- és akadályfutó versenyt. Az ilyen típusú ún. kalandversenyeknek talán az a különlegessége, hogy nem lehet rájuk tökéletesen felkészülni. Nem csupán a fizikumot kell a legszélesebb tartományban edzeni, ellenállóvá tenni, hanem a technikai tudást, a váratlan helyzetekre adott reakciókat és az

igazán szélsőséges körülmények közötti viselkedést is csiszolni edemes.



### A rendészeti futam csapat kategória első és második helyezettjei



A próbatételek között szerepeltek OCR típusú (azaz futás közben épített és/vagy természetes, a futás lendületét megtörő) akadályok, ügyességi típusú feladatok és kötelező akadályok, amelyek nem teljesítése kizárással járt (pl. palánkok, kúszás, vizesgödör). A verseny teljesítését időlimittel köthették, és az induláskor kapott három karszalagból legalább egyet végig meg kellett őrizni. Mindeközben érdemes volt rugalmasnak maradni mind a fizikai, mind pedig a lelki megpróbáltatásokkal szemben, amelyekkel a rajt és a cél között tulajdonképpen bárhol találkozhattak az indulók, akiknek alig 50%-a teljesítette végül a versenyt.

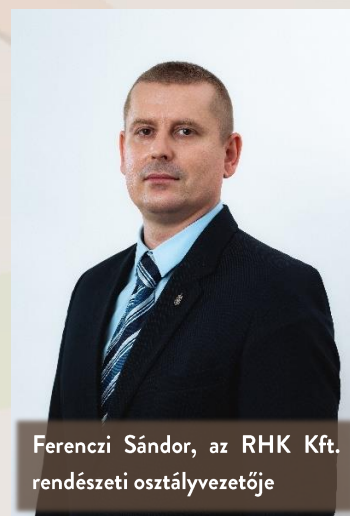
„A fegyveres erők-rendvédelmi szervek futamára a honvédség számos alakulatától és szervezetétől érkeztek versenyzők, itt, ebben a

közegben mutatták meg munkatársaim is magukat és emberfeletti tudásukat. A több mint hat kilométert hagyományos és szokatlan akadályok (20-nál több) sora színesítette. A magas szintű állóképességükön és fizikai erőnlétükön túl, a folyamatos terhelés mellett, a problémamegoldó képességükre is szükség volt mindvégig. Fantasztikus, amit véghez vittek a fiúk” – avatott be minket Forrai Péter ki-képzési és logisztikai főelőadó.

A megmérettetés pozitív végki-menetelét kitűzve már februárban megkezdődött a kőkemény felkészülés, heti egy alkalommal, a Bataapátiban megépített akadálypályán. Minden előkészület a végsőig való küzdeni tudás, kitartás jegyében telt, mely egyértelműen meghozta gyümölcsét.

„Az eredmények magukért beszélnek. Csapataink újfent beírták

magukat az extrém akadályversenyek történetébe. Elképesztő küzdelem zajlott mindvégig, mely jól tükrözi munkatársaink elhivatottságát. Gratulálok minden résztvevőnek és büszke vagyok arra az alázatra, amellyel munkájuk iránt viseltetnek, illetve kitartásukra és bajtársi összefogásukra” – foglalta össze Ferenczi Sándor rendeztető.



Ferenczi Sándor, az RHK Kft. rendészeti osztályvezetője

Rendészeti futam csapat kategóriában első helyezést ért el Dürvänger Károly, Sebestyén Csaba, Herner Balázs és Szőke Róbert csapata. Második helyen végzett Felkert János, Havasi Dominik, Nagy Dávid és Siklósi Balázs együttese. A Magyarországi OCR Sport Szövetség 2023 Országos Bajnokságában a korosztályos futamon 25-29 éves korcsoportban Nagy Dávid elhozta az igen nívós második helyezést.



# Nukleáris körkép az Európai Unióban – Svédország

Az Európai Unió tagállamainak nukleáris iparát és radioaktív hulladék-kezelését bemutató cikksorozatunkban ezúttal Svédországba kalauzoljuk el az olvasókat.

Svédország közel 438 000 négyzetkilométeres területével az Európai Unió 3. legnagyobb országa, lakosságának száma kb. 10,4 millió fő.

Nemzetközi Atomenergia Programját 1947-ben kezdte meg, melynek eredményeként három kutató reaktort is létesítettek az országban 1960-ig. Az első atomreaktor még prototípusként kezdte meg a működését 1964-ben Stockholmban, majd 1985-ig 12 újabb reaktort állítottak kereskedelmi üzembe Svédország különböző területein (Barsebäck, Oskarshamn, Ringhals és Forsmark). Közülük ma már csak 6 termel elektromos áramot, melyekből 4 forralóvízes, 2 pedig nyomottvízes típusú.

A Svéd Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kft., az SKB (SKB - We take care of the Swedish radioactive waste), mely az 1980-as évek közepe óta működteti a Rövid Élettartamú Radioaktív Hulladékok Végleges Tárolóját (SFR), valamint a Kiegészített Fűtőelemek Átmeneti Tárolóját (Clab).

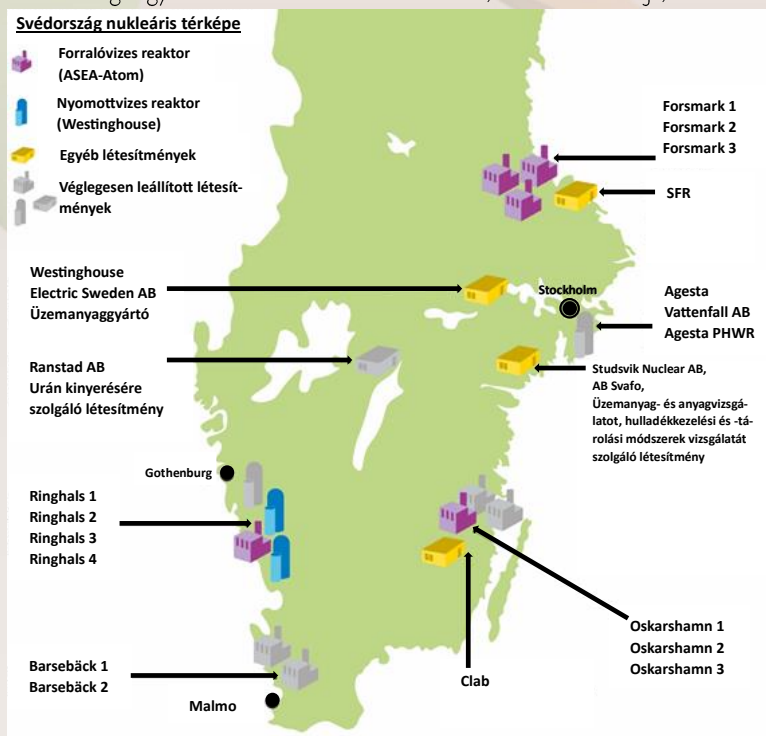
Az SFR 1988-ban kezdte meg működését és egyedülálló volt a

Svédország reaktorai				
Reaktor neve	Típusa	Model	Bruttó teljesítmény (MW)	Üzemelés kezdete
FORSMARK-1	forralóvízes	AA-III, BWR-25	1 027	1980
FORSMARK-2		AA-III, BWR-25	1 157	1981
FORSMARK-3		AA-IV, BWR-300	1 195	1985
OSKARSHAMN-3	nyomottvízes	AA-IV, BWR-300	1 450	1985
RINGHALS-3		WH 3LP	1 117	1981
RINGHALS-4		WH 3LP	1 171	1983

magában. A tárolót 60 méterrel a Balti tengerfenék alatt alakították ki, mely négy 160 méter hosszú tárolókamrából és egy 50 méter mély – a leginkább sugárzó hulladékok tárolására alkalmas – betonszilóból áll. Az itt tárolt kis és közepes aktivitású hulladék legnagyobb része az

atomerőművekből származik, de az intézményi eredetű (orvosi, ipari, kutatási stb.) radioaktív hulladékokat is itt helyezik el.

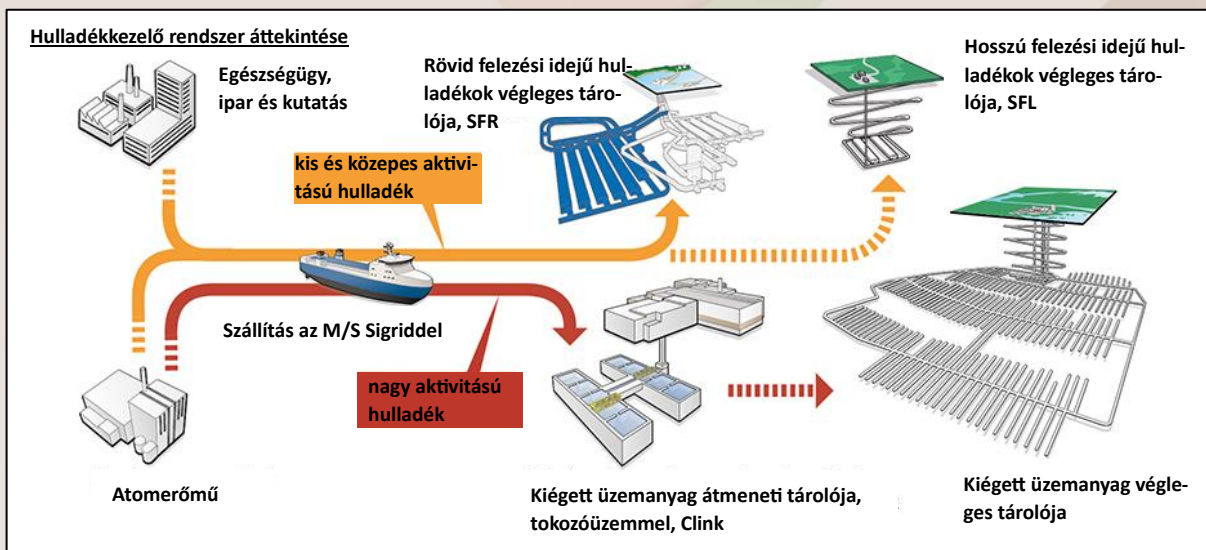
A Clab 1985-ben kezdte meg működését, ahol a kiegészített fűtőelemeket 30 méterrel a föld alatt, a sziklába vajt, vízzel teli



tárolómedencékben tárolják. A fűtőelemek feletti 8 méter víz biztosítja azok hűtését és a sugárzás elleni védelmet.

megoldáshoz. Eszerint a kiégett fűtőelemeket réztartályokba helyezik, melyeket körülbelül 500 méterrel a földfelszín alatt, ben-

üzemeltetésére jogosítja fel az SKB-t. Ezen döntés értelmében Svédország (Finnország után) lett a második ország a világon, amely



A két tároló létesítmény üzemeltetése mellett, az SKB az 1970-es évek óta keresi azt a megoldást, amely lehetővé teszi a kiégett fűtőelemek hosszú távú biztonságos tárolását. A nemzetközi irányelvekkel összhangban a mélységi geológiai tárolás mellett döntöttek, melynek koncepciója nagyban hasonlít a Magyarországon is tervezett tárolási

tonittal körülvett alapkötetben helyeznek el. Az ezen kritériumoknak megfelelő területet az 1990-es évek elején kezdték el kutatni, majd 2009-ben kijelölték a végleges helyszínt. A Svéd Kormány 2022. január 27-én írta alá azt az engedélyt, mely egy a kiégett nukleáris fűtőelemek végleges tárolására szolgáló létesítmény építésére és

építési engedélyt adott ki egy mélygeológiai tároló létesítésére.

A hulladékszállítás is egyedülálló. Mivel a svéd atomerőművek mind tengerparton vannak és saját kikötőkkel rendelkeznek, így a radioaktív hulladék nagyrészt valamint a kiégett fűtőelemeket tengeri úton szállítják a tárolókba. A radioaktív hulladékok ezen szállítórendszerre 1982 óta működik. A szállításokat az M/S Sigrid nevezetű szállítóhajó végzi, melyet kifejezetten radioaktív anyagok szállítására terveztek és működését 2013-ban kezdte meg; felváltva az 1985 óta szállító M/S Sigyn nevű elődjét.

**A Sigrid 99,5 méter hosszú, 18,6 méter széles, 4,5 méter körüli merüléssel és 10 csomós utazósebességgel.**



Forrás: [SKB](#)

