



Brüsszel, 2026. március 10.  
(OR. en)

7212/26

ATO 8

## FEDŐLAP

---

Küldi: az Európai Bizottság főtitkára részéről Martine DEPREZ igazgató  
Az átvétel dátuma: 2026. március 10.  
Címzett: Thérèse BLANCHET, az Európai Unió Tanácsának főtitkára

---

Biz. dok. sz.: COM(2026) 117 final

---

Tárgy: A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK, A  
TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS  
BIZOTTSÁGNAK ÉS A RÉGIÓK BIZOTTSÁGÁNAK  
A kis méretű moduláris reaktorok Európában történő fejlesztésére és  
telepítésére irányuló stratégia

---

Mellékelten továbbítjuk a delegációknak a következő dokumentumot: COM(2026) 117 final.

---

Melléklet: COM(2026) 117 final



Strasbourg, 2026.3.10.  
COM(2026) 117 final

**A BIZOTTSÁG KÖZLEMÉNYE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK, A  
TANÁCSNAK, AZ EURÓPAI GAZDASÁGI ÉS SZOCIÁLIS BIZOTTSÁGNAK ÉS A  
RÉGIÓK BIZOTTSÁGÁNAK**

**A kis méretű moduláris reaktorok Európában történő fejlesztésére és telepítésére  
irányuló stratégia**

## 1. BEVEZETÉS

A helyben előállított, megfizethető és tiszta energiával való ellátás kulcsfontosságú az Európai Unió ipari versenyképességre és dekarbonizációra, valamint stratégiai függetlenségre és az energiaellátás biztonságára vonatkozó stratégiai céljainak eléréséhez.

Az atomreaktorok újonnan megjelenő, **kis méretű moduláris reaktorként** ismert kategóriája hozzájárulhat az említett uniós szakpolitikai célkitűzések eléréséhez, és az egyik **legfontosabb következő ipari fejlesztési projekt lehet Európában.**

A kis méretű moduláris reaktorok képesek teljes értékláncokat mozgósítani több uniós országban és különböző üzleti területeken, többek között a mérnöki tudományok, a fejlett anyagok és a robotika területén, valamint aktivizálni a magánberuházásokat. Megerősíthetik az EU kutatási és innovációs téren betöltött vezető szerepét, új technológiai ismereteket és szakképzettséget igénylő munkaköröket, valamint hosszú távú exportkapacitást teremthetnek, mindezt úgy, hogy közben a legmagasabb szintű nukleáris biztonsági, védetség, biztosítási és sugárvédelmi előírásokat biztosítják az EU-ban a polgárok és a környezet védelme érdekében.

A kis méretű moduláris reaktorok a hagyományos nagy méretű atomreaktorok mellett várhatóan kulcsszerepet fognak betölteni egy olyan rugalmas, biztonságos és hatékony energiarendszerben, amelyet a tiszta villamos energia egyre jelentősebb aránya, valamint az ipar és a háztartások dekarbonizált hő- és gőzellátás iránti növekvő igénye jellemez. A kis méretű moduláris reaktorok lehetőségeket kínálnak mind a stabil, rugalmas és tiszta energiát széles körben igénylő átvevők, mind az atomenergia-ágazat számos szereplője számára, például azáltal, hogy alacsony szén-dioxid-kibocsátású villamos energiát és hőt szolgáltatnak egyidejűleg.

Méretük és modularitásuk, valamint az atomenergia sajátos előnyei miatt a kis méretű moduláris reaktorok a tagállamok széles körében érdeklődésre tartanak számot. Az előzetes értékelés előrejelzése szerint 2050-re a kis méretű moduláris reaktorok 17 GW és 53 GW közötti kapacitást biztosítanak majd az Európai Unióban a villamosenergia-termelés és egyéb célok (hő, hidrogén, szintetikus üzemanyagok) tekintetében<sup>1</sup>.

### **Mik azok a kis méretű és moduláris atomreaktorok?**

A **kis méretű moduláris reaktorok (SMR-ek)** olyan atomreaktorok, amelyeket i. a hagyományos atomreaktorokhoz képest kisebb méretre és teljesítményre terveztek, és ii. modulárisak, ami azt jelenti, hogy a reaktorokat vagy azok alkotóelemeit gyári környezetben lehet gyártani, és a helyszínre lehet szállítani közvetlen felhasználásra vagy összeszerelésre.

A kis méretű moduláris reaktorok hasznos osztályozása a következőket foglalja magában: 1. **könnyűvízes kis méretű moduláris reaktorok**, amelyeket jellemzően meglévő vízhűtésű atomreaktorokból fejlesztettek ki, 2. **fejlett moduláris reaktorok**, amelyek innovatív koncepciókat és következő generációs (**IV. generációs**) terveket alkalmaznak különböző hűtőközegekkel (folyékony fém, olvadt só vagy magas hőmérsékletű gáz) vagy új nukleárisüzemanyag-típusokkal; valamint 3. **mikroreaktorok**, amelyek jellemzően 10

<sup>1</sup> Iparági becslések és előrejelzések a nukleáris indikatív programban, COM(2026) 120.

megawattnál kevesebb villamos energiát állítanak elő, hosszú üzemanyag-feltöltési ciklusokkal rendelkeznek, és szállíthatók<sup>2</sup>.

### *A villamosenergia-termelés melletti, számos egyéb végfelhasználási mód*

A kis méretű moduláris reaktorok megújuló és nagy léptékű nukleáris energiaforrásokkal való kombinálása rugalmas, fenntartható energiaszerkezetet biztosíthat, miközben megkönnyíti a hálózat stabilitásának fenntartását. A kis méretű moduláris reaktorok hatékonyan támogatják a hálózati terhelés kiegyenlítést.

Míg a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos első projektek világszerte a villamosenergia-termelésre összpontosítanak, a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos technológiák valószínűleg akkor tudják leginkább kiaknázni potenciáljukat, ha hibrid vagy hálózaton kívüli alkalmazásokra és a kibocsátáscsökkentési nehézségekkel szembenező ipari és lakossági célú hőtermelésre irányulnak, ahelyett, hogy csak a meglévő uniós villamosenergia-piacon versenyeznének.

Az alacsony szén-dioxid-kibocsátású villamos energia és hő biztosításával a kis méretű moduláris reaktorok közvetlenül támogathatják az EU ipari bázisának középpontjában álló, kibocsátáscsökkentési nehézségekkel szembenező ágazatok dekarbonizációját, beleértve a vegyipart, az acélipart, a finomítókat, a tengeri szállítást, a védelmet és a távfűtést, miközben enyhítik a villamosenergia-hálózatokra – többek között az adatközpontokból, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású hidrogén és a szintetikus üzemanyagok előállításából, valamint a víz sótalanításából eredő növekvő kereslet miatt – nehezedő nyomást.

Emellett a mikroreaktorokat a jövőben különböző ipari helyszíneken, kikötőkben, repülőtereken és bányászati helyszíneken, valamint védelmi vagy katasztrófaelhárítási műveletekhez is felhasználhatók lesznek. Méretük, hordozhatóságuk és méretezhetőségük miatt a mikroreaktorok elősegíthetik egy széles körű piac kialakulását, amelynek számos alkalmazási területe lehet a technológia bevezetésének kezdeti szakaszában.

### **A vegyipari felhasználási eset**

A megfizethető, alacsony szén-dioxid-kibocsátású villamos energia és a magas hőmérsékletű ipari hő (gőz) számos vegyipari gyártólétesítmény számára kulcsfontosságú. A különböző kis méretű moduláris reaktorok különböző, körülbelül 200 °C és 550 °C közötti hőmérsékleti szinteken állítanak elő gőzt, amely villamos energiává alakítható és/vagy több vegyipari gyártási folyamatban is felhasználható, többek között a petrokémiai, az ammónia- és a klór-alkáli iparban. Emellett a kis méretű moduláris reaktorok általi villamosenergia-ellátás különösen fontos lesz i. a vízgőzzel történő krakkolás esetében, ahol a szükséges nagyon magas hőmérséklet (750–900 °C) villamosítással érhető el, valamint ii. az ammónia- és metanolgyártás esetében, ahol a földgázreformálás vízelektrolízissel helyettesíthető. Ezenkívül számos vegyipari vállalkozás az EU-szerte található 150 vegyipari klaszter köré koncentrálódik<sup>3</sup>. A kis méretű moduláris reaktorok földrajzi helymegosztása ezeken a helyszíneken a jelenlegi

<sup>2</sup> A kis méretű moduláris reaktorok jelenlegi helyzetének technikai-gazdasági szempontból történő áttekintéséhez lásd: *An exploratory analysis of the Small Modular Reactor ecosystem* (A kis méretű moduláris reaktorok ökoszisztémájának feltáró elemzése), az Európai Unió Kiadóhivatala, Luxembourg, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/4478311>, JRC142326.

<sup>3</sup> COM(2025) 530 final, 2025.7.8.

fosszilis tüzelőanyaggal működő kapcsolt energiatermelő erőművek helyettesítőjeként vonzó energetikai megoldássá teheti őket az elosztási költségek csökkentése és az energiahatékonyság javítása révén.

### **A távfűtési felhasználási eset**

A fűtés és hűtés az EU végsőenergia-fogyasztásának 50 %-át teszi ki, és jelenleg a hőigény mintegy 75 %-át fosszilis tüzelőanyagok fedezik<sup>(4)</sup>. Bár Európában már számos nagy atomerőmű látja el a távfűtési hálózatokat, a modern távfűtési hálózatokat 70–120 °C közötti hőmérsékletre tervezték, így kompatibilisek az alacsony hőmérsékletű és alacsony nyomású kis méretű moduláris reaktorokkal. Emellett a kis méretű moduláris reaktorok alacsony szén-dioxid-kibocsátású villamos energiát vagy abszorpciós hűtést biztosíthatnak a légkondicionáló és hűtési igények támogatása érdekében, és ezáltal hozzájárulnak a növekvő hűtési igények kielégítéséhez.

### **Az adatközpontok felhasználási esete**

Az adatközpontok jelenleg mintegy 70 TWh villamosenergia-fogyasztást tesznek ki Európában, amely 2030-ra elérheti a 115 TWh-t<sup>5</sup>. A kis méretű moduláris reaktorok teherelosztásra alkalmas, alacsony szén-dioxid-kibocsátású villamos energiát tudnak biztosítani magas éves kihasználtsági tényezővel, amely ideális a helymegosztáshoz és a hiperskálázható, mesterséges intelligenciával vezérelt adatközpontokhoz, míg méretezhető moduláris kialakításuk lehetővé teszi a villamosenergia-kapacitásnak a digitális infrastruktúrával párhuzamosan történő bővítését. Emellett a kis méretű moduláris reaktorok adatközpontokkal való közös – adott esetben akár „a fogyasztásmérő mögötti” – elhelyezése enyhítheti a hálózati korlátokat azáltal, hogy helyszíni villamosenergia-ellátást biztosít, csökkenti a túlterhelt átviteli hálózatoktól való függőséget, a költséges hálózat korszerűsítéseket és a kapcsolódó díjakat.

### ***Nagyobb autonómia, jobb energiabiztonság és egyre biztonságosabb alkalmazások***

A kis méretű moduláris reaktorok erősíthetik az EU energiabiztonságát és autonómiáját azáltal, hogy csökkentik a fosszilis tüzelőanyagoktól való függőségét, miközben kiegészítik az egyéb energiaformákat, például a megújuló energiaforrásokat.

Emellett folyamatban van a fejlett moduláris reaktorok bizonyos, a zárt üzemanyagciklus koncepcióján alapuló terveinek kidolgozása. Ezek jelentős technológiai innovációkat fognak tartalmazni, amelyek célja a nukleáris biztonság és a fenntarthatóság növelése, ez utóbbi a tüzelőanyagok felhasználásának jelentős javítása és a nagy aktivitású radioaktív hulladékok minimalizálása révén, a körforgásos gazdaság célkitűzéseivel összhangban. Ami a biztonság növelését illeti, ezek a konstrukciók nagymértékben inherens és passzív biztonsági elemekre támaszkodnak, csökkentve a külső energiaellátást és az üzemeltető beavatkozását igénylő aktív rendszerektől való függőséget. Ez megerősíti a mélységi védelmet, továbbá fokozza a rezilienciát és az általános nukleáris biztonsági stabilitást. A vízügyi rezilienciára vonatkozó stratégiában foglaltak szerint<sup>(6)</sup> a vízhatékonyság

---

<sup>4</sup> Potentials and levels for the electrification of space heating in buildings (Az épületek helyiségfűtésének villamosításában rejlő lehetőségek és szintek), zárójelentés, az Európai Unió Kiadóhivatala, Luxembourg, 2023, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2ae4481d-8f3b-11ee-8aa6-01aa75ed71a1/language-en>.

<sup>5</sup> Energy and AI (Energia és MI), IEA, Paris, 2025, <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai>, Licence: CC BY 4.0.

<sup>6</sup> COM(2025) 280 final, 2025.6.4.

elsődlegessége elvének betartása biztosítani fogja e technológia további fenntarthatóságát és biztonságát, valamint azt, hogy a reaktorok tervezése, a hűtési technológiák és a helyszínre vonatkozó döntések minimálisra csökkentsék a vízkészletekre nehezedő nyomást.

A kis méretű moduláris reaktorok – köztük a jövőbeli fejlett moduláris reaktorok – különböző ipari alkalmazásai a helyi gazdaság pozitív fejlődésének lehetséges mozgatórugóiként pozicionálják őket, és mindez keresletet teremt a magas képzettséget igénylő munkahelyek iránt. Ugyanakkor a nagy aktivitású radioaktív hulladékok potenciálisan csökkenő mennyisége hozzájárulhat a nukleáris technológiákba vetett közbizalom növeléséhez.

#### *A kis méretű moduláris reaktorok EU-ban történő fejlesztésére vonatkozó elképzelés kidolgozása*

A kis méretű moduláris reaktorokat közös európai ipari projektnek kell tekinteni, amely a kutatás, az ellátási lánc, az engedélyezés, a készségek és a finanszírozás terén Unió-szerte folytatott szoros együttműködésre épül, és a biztonság, a fenntarthatóság és a körforgásos jelleg elvén alapul. Ez az együttműködés segíteni fogja a kis méretű moduláris reaktorok piacra jutási idejének csökkentését, gyors skálázását, valamint azt, hogy versenyképes, hitelképes és nyereséges projekteké váljanak. A széttagolt megközelítés párhuzamos erőfeszítésekhez, lassabb szabályozási jóváhagyásokhoz, korlátozott gyártási kapacitáshoz és magasabb egységkosztékokhoz vezetne, aláásva a közbizalmat és a jövőbeli beruházásokat – egy ilyen forgatókönyv nem fogadható el Európa számára stratégiai jelentőségű technológia fejlesztése során. Az erőforrások összevonása biztosítani fogja a kis méretű moduláris reaktorok uniós és azon kívüli piacokra történő szállításához szükséges kapacitást.

A kis méretű moduláris reaktorok sikeres üzembe helyezése nagyban függ az erős piaci kereslet és a kedvező üzleti környezet megteremtésétől. A különböző iparágakban a termelés villamosítása és dekarbonizációja iránti növekvő igény jelentős hajtóerő lesz. Ugyanakkor alapvető fontosságú, hogy a potenciális átvevők világos képpel rendelkezzenek a kis méretű moduláris reaktorok jövőbeli villamosenergia-ellátásáról, a költségek várható alakulásáról és a kapcsolódó beruházási kockázatokról.

Ahhoz, hogy a kis méretű moduláris reaktorok európai bevezetését támogató szilárd ipari ökoszisztéma jöjjön létre, bizonyos feltételeknek teljesülniük kell: i. a lehető leghamarabb, de legkésőbb a 2030-as évek elején a maguk nemében újnak minősülő kis méretű moduláris reaktorokat kell telepíteni, figyelembe véve a globális fejleményeket<sup>7</sup>, ii. ezzel párhuzamosan fel kell gyorsítani a fejlett moduláris reaktorok fejlesztését, mivel azok olyan potenciális további piaci alkalmazásokra terjednek ki, mint az ipari alkalmazásokhoz

---

<sup>7</sup> 2025 decemberében az Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériuma összesen 900 millió USD összegű vissza nem térítendő támogatást jelentett be a III+ generációs kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos technológiák kezdeti amerikai bevezetésének támogatására. Az Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériuma emellett mintegy 450 millió USD-t biztosított a kis méretű moduláris reaktorok engedélyezésére irányuló technikai támogatási program keretében. Kanadában Ontario tartomány 1 milliárd CAD-ot fektet be a Building Ontario Alapon keresztül, a szövetségi kormány pedig 2 milliárd CAD-ot biztosít a Kanadai Növekedési Alapon keresztül Kanada első kis méretű moduláris reaktorának kiépítéséhez. Az Egyesült Királyság kormánya összesen 385 millió GBP értékű fejlett nukleáris alapot hozott létre a kis méretű moduláris reaktorok belföldi terveinek és a fejlett moduláris reaktoroknak a fejlesztésére. Az első kis méretű moduláris reaktorok már működnek Kínában és Oroszországban.

használt magas hőmérsékletű hő vagy a tengeri meghajtás, iii. támogatni kell egy olyan európai ipari ellátási láncot, amely képes a különböző tervezési lehetőségek összetevőinek széles skáláját biztosítani, iv. meg kell teremteni a sorozatgyártást lehetővé tevő erőmű-sorozatos közelítésmód feltételeit, v. egyszerűsíteni kell a szabályozási folyamatokat, és támogatni kell a szabályozó hatóságok közötti együttműködésen alapuló megközelítést az egész EU-ban annak érdekében, hogy lehetővé váljon a kis méretű moduláris reaktorok időben történő engedélyezése és a méretgazdaságosság, biztosítva ugyanakkor az ambiciózus biztonsági és környezetvédelmi normák fenntartását.

Ehhez uniós szintű stratégiai megközelítésre van szükség az európai fejlesztési erőfeszítéseknek és a kis méretű moduláris reaktorok 2030-as évek elején történő bevezetésének a tagállamok közötti szorosabb együttműködés és a hasonlóan gondolkodó partnerországokkal globális szinten folytatott együttműködés révén történő összehangolása érdekében.

## 2. AZ UNIÓS IPAR SZEREPE A KIS MÉRETŰ MODULÁRIS REAKTOROK BEVEZETÉSÉNEK HAJTÓEREJEKÉNT

*Fókuszban a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos konkrét projektek megvalósítása egy integrált európai programon belül*

2025 szeptemberében a **kis méretű moduláris reaktorok európai iparszövetsége**<sup>8</sup> (a továbbiakban: a szövetség) előterjesztette a 2025–2029-es időszakra szóló **stratégiai cselekvési tervét**, amely megvalósítható programot jelöl ki az ipar számára, amelyet a határidőket és a költségvetést betartva, korlátozott számú projektre összpontosítva kell teljesíteni. Bár a szövetség már azonosított konkrét, a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projekteket, továbbra is ösztönöznie és koordinálnia kell az ipari intézkedéseket a következők megvalósítása érdekében:

1. könnyűvízes kis méretű és moduláris reaktorok (LW-SMR-ek);
2. fejlett moduláris reaktorok (AMR-ek).

A legfejlettebb kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektek némelyike nem uniós eredetű terveken alapul. Bár e projektek EU-n belüli végrehajtása összhangban van azzal a céllal, hogy a kis méretű moduláris reaktorok a 2030-as évek elejére működőképessé váljanak, alapvető fontosságú a kiegyensúlyozott és kölcsönösen előnyös együttműködés kialakítása a technológiatulajdonosokkal és a hasonlóan gondolkodó partnerországokkal. Ezek a projektek hozzá fognak járulni egy erős uniós ellátási lánc kialakításához, és az e projekteken részt vevő uniós partnereknek meg kell őrizniük az EU-ban kifejlesztett technológiákhoz és megoldásokhoz kapcsolódó szellemi tulajdonjogokat. A könnyűvízes kis méretű és moduláris reaktorok biztonságával kapcsolatos uniós kutatást az EU-ban potenciálisan megvalósítandó projektek reaktorterveinek eredetétől függetlenül végre kell hajtani.

A fejlett moduláris reaktorok további fejlesztéséhez és innovációjához soron kívüli ösztönzésre van szükség, többek között tesztelési és demonstrációs létesítmények révén.

---

<sup>8</sup> 2024 februárja óta a kis méretű moduláris reaktorok iparszövetsége közel 400 szervezetet kapcsolt össze, köztük vállalatokat, kutatóintézeteket, kormányzati szerveket és nem kormányzati szervezeteket. Egyértelmű célként tűzte ki, hogy az első kis méretű moduláris reaktorok a 2030-as évek elejére megkezdjék működésüket az EU-ban. A szövetség 2024-ben kiírta az első felhívást, hogy azonosítsa az olyan konkrét projekteket, amelyek hozzájárulhatnak e célkitűzés eléréséhez.

A szövetség által jelenleg azonosított projektek az EU tervein és kutatási erőfeszítésein alapulnak, és sokat köszönhetnek a 2021–2025-ben az Euratom kutatási és képzési programja keretében finanszírozott projekteknek. A IV. generációs projektek elengedhetetlenek a technológiai ismeretek és a vezető szerep biztosításához az EU-ban, mivel a gyors spektrumú fejlett moduláris reaktorok lehetőséget kínálnak a nukleáris üzemanyagciklus hosszú távú fenntarthatóságának biztosítására is.

#### *A moduláris és sorozatgyártás európai ellátási láncának megvalósítására való összpontosítás*

Elő kell mozdítani egy **versenyképes európai ellátási lánc** kialakítását annak érdekében, hogy valamennyi kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektben biztosított legyen a helyi tartalom nagy aránya és az európai hozzáadott érték. Mindez magában foglalja az üzemanyagciklussal kapcsolatos szolgáltatásokat, például a dúsítást és a REPowerEU<sup>9</sup> célkitűzéseivel összhangban történő átalakítást.

Az Európa-szerte rendelkezésre álló erőforrások összehangolt felhasználása elengedhetetlen a komplementaritás eléréséhez és a világszínvonalú kompetenciák fejlesztéséhez az EU-n belül. Ez a megközelítés magában foglalja egy kimondottan versenyképes, erős képességekkel és elegendő kapacitással rendelkező európai ipari ellátási lánc előmozdítását, ugyanakkor elősegíti az ágazatokon és alkalmazásokon átívelő szilárd piaci keresletet. Az **ipar felgyorsításáról szóló jogszabályra** irányuló bizottsági javaslat<sup>10</sup> célja, hogy hozzájáruljon ezekhez a célkitűzésekhez.

A szövetségnek elő kell segítenie egy uniós ellátási lánc kialakítását annak biztosítása érdekében, hogy a vállalkozások és a munkavállalók teljes mértékben részesüljenek az előnyökből, és különös figyelmet kell fordítani az egyes kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektek szempontjából releváns regionális ellátási láncokra. A kis méretű moduláris reaktorok Európában történő **moduláris gyártásának** fejlesztése alapvető fontosságú, és azt más ipari területeknek, például a hajógyártásnak vagy az utasszállító repülőgépek gyártásának kell inspirálnia. A tervezés modularitása és a beszállítók sokfélesége a hagyományos atomerőművekhez képest rövidebb építési időt tesz lehetővé, megnyitva az utat egy erősebb és versenyképesebb európai ipar előtt.

Ezenkívül a több országra kiterjedő, következetes kialakítású kis méretű moduláris reaktorokból álló állomány kiépítéséhez ipari **szabványosításra** és szabályozási **együttműködésre lesz szükség az engedélyezés terén**. Mindkettő elengedhetetlen az építési idők és költségek csökkentéséhez a tagállamokban alkalmazott jobb gyártási módszerek és optimalizált folyamatok révén.

#### *Szorosabb ipari együttműködésre és projektkonzolidációra van szükség*

Az európai nukleáris ágazatban szerzett ipari tapasztalatok szilárdak, és becsatornázhatók a kis méretű moduláris reaktorok piacába. Mivel azonban az elmúlt évtizedekben nagyon alacsony volt az új építések száma, újjá kell éleszteni az ellátási láncot az importfüggőség kialakulásának elkerülése érdekében. Az európai vállalatok jelenleg kapacitásaikat fejlesztik és bővítik munkaerő-állományukat annak érdekében, hogy megfeleljenek az új

<sup>9</sup> [COM\(2025\) 440 final/2](#), 2025.5.12., REPowerEU ütemterv.

<sup>10</sup> COM(2026) 100, 2026.3.4., Javaslat – Rendelet az ipari kapacitás és a dekarbonizáció stratégiai ágazatokban történő felgyorsítását célzó intézkedési keret létrehozásáról (az ipar felgyorsításáról szóló jogszabály).

nukleáris projektek iránti igényeknek, legyen szó nagy méretű reaktorokról vagy kis méretű moduláris reaktorokról.

A kis méretű moduláris reaktorok fejlesztőinek, a közművállalatoknak, a potenciális végfelhasználóknak és az ellátási lánc mentén működő vállalatoknak, köztük a kis- és középvállalkozásoknak szorosan együtt kell működniük a szilárd piaci kereslet ösztönzése, az ellátási lánc szükséges képességeinek fejlesztése és a kis méretű moduláris reaktorok meggyőző üzleti esettanulmányainak kidolgozása érdekében.

Azoknak a kis méretű moduláris reaktorokkal foglalkozó induló és növekvő innovatív vállalkozásoknak, amelyek Uniós-zerterte azonos vagy nagyon hasonló reaktorterveken vagy technológiákon dolgoznak, fel kell tárniuk az **erők egyesítésének és az együttműködésnek** a lehetőségeit annak érdekében, hogy eljussanak a prototípus-szakaszba, még akkor is, ha valószínűleg versenytársak lesznek a végső piacokon. Ezek a vállalatok összefoghatnának a tesztelési létesítményekhez való hozzáférés érdekében, és közösen építhetnek demonstrációs létesítményeket. A reaktortervezési tevékenységekkel párhuzamosan fejleszteni kell az üzemanyagciklus-kapacitásokat, beleértve az új üzemanyag-előállítást és egyes esetekben a további újrafeldolgozási kapacitást is. Gazdaságilag nem életképes számos különböző tüzelőanyag- és hulladékgazdálkodási stratégia kidolgozása, elkészítése és végrehajtása.

Bizonyos esetekben a startupok együttműködve dolgozhatnak ki megoldásokat, más esetekben pedig egyesíthetik erőforrásaikat annak érdekében, hogy más gazdasági szereplőkkel közösen ruházzanak be létesítményekbe, például az üzemanyag-ellátási láncba. A leküzdendő akadályok jelentősek, és hatalmas – pénzügyi és emberi – erőforrásokat igényelnek, ezért azokat kollektív erőfeszítéssel hatékonyabban lehet kezelni. Még a különböző reaktorterveken dolgozó projekteknek is meg kell vizsgálniuk az együttműködés lehetőségét bizonyos alkatrészek és szerkezetek moduláris gyártása terén.

**1. intézkedés: Az uniós ipari kezdeményezésekre való összpontosítás korlátozott számú projekt azonosításával, amelyek támogatást kaphatnak a beszállítóktól és más partnerektől az uniós országokban**

A tagállamoknak és a kis méretű moduláris reaktorok európai iparszövetségének a legígéretesebb kis méretű modulárisreaktor-tervek közül korlátozott számban azokat kell támogatnia, amelyek révén Európa biztosíthatja globális vezető szerepét, fokozhatja versenyképességét és stratégiai autonómiáját, valamint globális normateremtő szerepet tölthet be a hulladékgazdálkodás és a körforgásos jelleg terén.

A siker esélyének maximalizálása érdekében a szövetségnek arra kell összpontosítania, hogy az uniós és a vonatkozó nemzeti versenyjoggal összhangban előmozdítsa a támogatott projektek közötti együttműködést és az erők egyesítését. A szövetség rendszeresen újraértékeli az azonosított projekteket e célkitűzés fényében.

**2. intézkedés: Versenyképes európai ellátási lánc kialakítása a helyi tartalmi követelményekkel összhangban**

A tagállamoknak a szövetség támogatásával arra kell törekedniük, hogy megerősítsék a kis méretű moduláris reaktorok fejlesztésének európai ellátási láncát azáltal, hogy azonosítják a hiányosságokat, és előmozdítyják a beszállítók között zajló, valamint a kis méretű moduláris reaktorok fejlesztőivel folytatott együttműködést, összhangban az ipar felgyorsításáról szóló jogszabályban foglalt helyi tartalmi követelményekkel.

**3. intézkedés: A kis méretű moduláris reaktorok bevezetésével kapcsolatos erőmű-sorozatos közelítésmódot támogató ipari szabványok kidolgozása és bevezetése**

Az iparágat, beleértve a közművállalatokat és üzemeltetőket, ösztönözni kell, hogy a szabványügyi testületekkel<sup>11</sup> együttműködve folytassák a kis méretű moduláris reaktorok telepítésével kapcsolatos erőmű-sorozatos közelítésmódot támogató ipari szabványok kidolgozására és bevezetésére irányuló munkát, és dolgozzák ki a moduláris gyártás koncepcióját.

Ezeket az intézkedéseket gyorsan el kell indítani, összhangban azzal a céllal, hogy a kis méretű moduláris reaktorok a 2030-as évek elejére megkezdjék működésüket.

**3. A KIS MÉRETŰ MODULÁRIS REAKTOROK ÉRTÉKLÁNCÁNAK FEJLESZTÉSÉRE IRÁNYULÓ FINANSZÍROZÁS KATALIZÁLÁSA**

A kis méretű moduláris reaktorok üzleti modellje a nagy méretű atomerőművekhez képest rövidebb építési időkre és kisebb induló beruházási összegekre támaszkodik, ami viszont lehetővé teszi az (egységenkénti) finanszírozási összköltségek csökkentését, ami különösen vonzóvá teszi a kis méretű moduláris reaktorokat a potenciális befektetők számára. Ennek az üzleti modellnek az egyik kulcsfontosságú eleme a további reaktormodulok egymás utáni építésének képessége, így a reaktorblokkok már a teljes erőmű befejezése előtt bevételt termelnek. Ez az üzleti modell azonban a gyakorlatban még nem bizonyított, és sikere nagymértékben függ a modularitás és a sorozatgyártás elérésének képességétől. Ezeknek a tevékenységeknek finanszírozásra van szükségük a magas induló tőkeköltségek, a hosszú engedélyezési határidők és a megbízható ellátási lánc kialakítása miatt.

**A magánberuházások mozgósításának megkönnyítése kockázatmentesítési eszközök révén**

A közfinanszírozásnak arra kell irányulnia, hogy megfelelő eszközök – például a maguk nemében újak minősülő kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektekre vonatkozó garanciák – révén mozgósítsa a rendelkezésre álló magántőkét<sup>12</sup>.

Azoknak a tagállamoknak, amelyek hosszú távú energiastratégiájuk részeként kis méretű moduláris reaktorok bevezetését fontolgatják, összehangolt módon kockázatmentesítési eszközöket kell kidolgozniuk a befektetők vonzása érdekében. Ennek során törekedniük kell a fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolásról szóló irányelv<sup>13</sup> szerinti vállalati átállási tervek által biztosított átláthatóság kiaknázására.

Alapvető fontosságú, hogy az állam támogassa a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos, kereskedelmi hasznosítás felé haladó projektek kockázatmentesítését. A

<sup>11</sup> Például az Európai Szabványügyi Bizottság (CEN) és a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO).

<sup>12</sup> Tisztaenergia-technológiai Megfigyelőközpont: Nuclear Power in the European Union – 2025 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets (Atomenergia az Európai Unióban – 2025. évi helyzetjelentés a technológiai fejlődésről, a trendekről, az értékláncokról és a piacokról), az Európai Unió Kiadóhivatala, Luxembourg, 2026, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC144653>, JRC144653.

<sup>13</sup> [Fenntarthatósággal kapcsolatos vállalati beszámolás – Pénzügyek – Európai Bizottság.](#)

finanszírozási kihívások kezelése érdekében a jelenlegi InvestEU<sup>14</sup> keretében nyújtott uniós költségvetési garanciák hozzájárulhatnak a leginnovatívabb kis méretű moduláris reaktorokba – köztük a IV. generációs reaktorokba, valamint a kapcsolódó üzemanyagciklus-létesítményekbe és ellátási láncba – történő beruházások kockázatmentesítéséhez. Az Innovációs Alap olyan mechanizmusokkal is rendelkezik, amelyek pályázati felhívások révén támogathatják a maguk nemében első kis méretű moduláris reaktorok bevezetését, platformot biztosítva a kiforrott projektek finanszírozásához és fejlesztéséhez a kereskedelmi hasznosítást megelőző szakaszban.

Az innovatív nukleáris technológiákra, köztük a kis méretű moduláris reaktorokra vonatkozó közös európai érdeket szolgáló fontos projekt (**IPCEI**) jelölés fontos szerepet játszhat a kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenységekhez vagy az ilyen technológiák első ipari hasznosításához<sup>15</sup> kapcsolódó közös projektek mögött álló erőforrások egyesítésében. Az innovatív nukleáris technológiákkal foglalkozó esetleges jövőbeli IPCEI-kben való részvétel könnyebbé teszi a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektek számára a magántőke mozgósítását is.

A **nettó zéró iparról szóló rendelet**<sup>16</sup> egyszerűsítheti az engedélyezési eljárásokat, segíthet a stratégiai projektek felgyorsításában és megkönnyítheti a finanszírozáshoz való hozzáférést.

A nettó zéró iparról szóló rendelet értelmében a tagállamok és az uniós régiók bizonyos területeket a „nettó zéró” ipari tevékenységek felgyorsítását célzó „**SMR-völgyekként**” jelölhetnek ki, amelyek a kis méretű moduláris reaktorok gyártásával vagy összeszerelésével kapcsolatos tevékenységekre összpontosító földrajzi övezetként határozhatók meg. Ezek az SMR-völgyek elősegíthetik az engedélyezési eljárások egyszerűsítését, miközben teljes mértékben megfelelnek a szigorú biztonsági és környezetvédelmi előírásoknak, javíthatják a finanszírozáshoz való hozzáférést, valamint előmozdíthatják az innovációt és az üzleti együttműködést a helyi beszállítók között. Lehetővé tehetik továbbá az érintett tagállam vagy régió számára, hogy támogató intézkedéseket, például adókedvezményeket dolgozzon ki a tiszta ipari átállás felgyorsítását célzó adókedvezményekről szóló bizottsági ajánlásokkal<sup>17</sup> összhangban.

A tisztaipar-megállapodás állami támogatási kerete<sup>18</sup> egyszerűsíti a tiszta technológiák gyártási kapacitásához nyújtott állami támogatást. A keret lehetővé teszi, hogy a tagállamok támogatást nyújtsanak a nettó zéró iparról szóló jogszabály hatálya alá tartozó termékek és fő specifikus alkotóelemek – többek között a releváns kis méretű moduláris reaktorok technológiája – gyártási kapacitásának bővítéséhez.

---

<sup>14</sup> K+F+I tevékenységek; az (EU) 2021/523 rendelettel összhangban ez nem foglalja magában „az atomerőmű-leállítást, -üzemeltetést, -átalakítást vagy -építést”, HL L 107., 2021.3.26., 30. o.

<sup>15</sup> E közlemény alkalmazásában az első ipari hasznosítás a kísérleti létesítmények bővítésére, bemutató üzemekre vagy a maga nemében újnak minősülő berendezésre és létesítményre utal, és a tesztelési szakaszt is felölelő kísérleti stádiumot követő szakaszt, valamint a tételes termelésről a méretgazdaságos termelésre való átállást foglalja magában, ám a tömegtermelést vagy a kereskedelmi tevékenységeket nem.

<sup>16</sup> HL L, 2024/1735, 2024.6.28.

<sup>17</sup> [COM\(2025\) 4319 final, 2025.7.2.](#)

<sup>18</sup> [C\(2025\) 7600](#), A Bizottság közleménye – Állami támogatásokra vonatkozó keret a tisztaipar-megállapodás támogatása céljából (A tisztaipar-megállapodás állami támogatási kerete).

A Mankala<sup>19</sup> és az Industrikraft<sup>20</sup> modellekre támaszkodva az ipar együttműködhet a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektekbe való társberuházás érdekében, hogy előmozdítsa e technológia fejlesztését az EU-ban. Emellett ki lehetne aknázni a szinergiákat az uniós kezdeményezések által megcélzott más ágazatokkal, többek között az akkumulátor-óriásgyárakkal és a nagy számítástechnikai és adatközpontokkal, például az MI-óriásgyárakkal, amelyek a világ más részein megfigyelt tendenciákkal összhangban a kis méretű moduláris reaktorok jövőbeli végfelhasználóiként pozicionálják magukat.

Az innovatív kis méretű moduláris reaktorokból származó villamos energia vagy hő átvevői, az innovatív kis méretű moduláris reaktorok fejlesztésébe beruházó nukleáris ipar, a reaktorszállítók és az ellátási lánc vállalatai, valamint a tagállamok közötti **háromoldalú megállapodások** megkönnyíthetik a finanszírozáshoz való hozzáférést, és segíthetik az innovatív kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektek kidolgozását és végrehajtását Európában.

#### *Közfinanszírozás az uniós induló vállalkozások támogatására*

Európában a nukleáris kutatás hosszú történetének köszönhetően számos innovatív induló vállalkozás működik a nukleáris ágazatban, amelyeket az Euratom kutatási programjai is támogatnak. Az **induló és a növekvő innovatív vállalkozásokra vonatkozó uniós stratégia**<sup>21</sup> célja, hogy megkönnyítse az induló és növekvő innovatív vállalkozások számára a finanszírozáshoz, a közbeszerzésekhez, a piacokhoz, a szolgáltatásokhoz és a tehetségekhez való hozzáférést, többek között a nukleáris technológiák területén. A stratégia keretében bejelentésre került, hogy az Európai Innovációs Tanács Alapjának részeként létrejön a Növekvő Európa Alap, amelynek segítségével jelentős magánforrásokat lehet mozgósítani és közvetlen tőkebefektetéseket lehet végrehajtani a stratégiai ágazatokban. Emellett az Európai Innovációs Tanács támogatást nyújthat a diszruptív nukleáris technológiák fejlesztésével foglalkozó innovatív induló vállalkozásoknak.

---

<sup>19</sup> Nuclear Economics in Finland (Atomgazdaság Finnországban),  
[https://nucleus.iaea.org/sites/INPRO/df8/Section%202/Plenary\\_Economics\\_07\\_Stahl.pdf](https://nucleus.iaea.org/sites/INPRO/df8/Section%202/Plenary_Economics_07_Stahl.pdf).

<sup>20</sup> <https://www.industrikraft.se/en>.

<sup>21</sup> [Az induló és növekvő innovatív vállalkozásokra vonatkozó uniós stratégia – Kutatás és innováció](#), 2025. május.

**4. intézkedés: Kockázatmentesítési rendszerek kidolgozása az innovatív nukleáris technológiák léptékváltása érdekében**

Az Innovációs Alap keretében a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektekre vonatkozóan folyamatban lévő pályázati felhívás eredményeinek fényében az Európai Bizottság 2028-ig mérlegelni fogja, hogy további 200 millió EUR összegű ideiglenes kiegészítésben részesítse az InvestEU programot az innovatív nukleáris technológiákra – többek között a könnyűvízes kis méretű és moduláris reaktorokra, a fejlett moduláris reaktorokra, valamint a mikroreaktorokra és a magfúzióra – épülő kezdeti kereskedelmi egységek EU-n belüli bevezetésének további támogatása érdekében<sup>22</sup>.

Az új Növekvő Európa Alap, amelynek célja a legígéretesebb európai vállalatokba történő befektetés a stratégiai technológiai területeken, segíthet az innovatív nukleáris technológiák gyorsabb bevezetésében is.

**5. intézkedés: Innovatív nukleáris technológiákkal kapcsolatos közös európai érdeket szolgáló fontos projekt tervezése**

A tagállamok az e stratégiában felvázolt célkitűzésekkel összhangban kialakítják az innovatív nukleáris technológiákra, köztük a kis méretű moduláris reaktorokra vonatkozó közös európai érdeket szolgáló fontos projektet, amelynek középpontjában az európai globális vezető szerep és a fokozott versenyképesség biztosításához szükséges feltételek megteremtése áll. A Bizottság a tervezéstámogató központon keresztül továbbra is támogatni fogja a folyamatot, és előmozdítja a szövetség tevékenységeinek előrehaladásával összhangban lévő koherens megközelítést.

**6. intézkedés: A kis méretű moduláris reaktorok fejlesztésének támogatása a „nettó zéró” ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgyeken belül**

A „nettó zéró” ipari tevékenységek felgyorsítását célzó völgyek létrehozásakor a Bizottság arra ösztönzi a tagállamokat és a régiókat, hogy azonosítsák a kis méretű moduláris reaktorokból származó villamos energia és hő felhasználásának lehetőségeit, és adott esetben hozzanak létre egy megfelelő támogató keretrendszert.

Ezen intézkedések gyors megvalósításához valamennyi szereplő határozott elkötelezettségére és inkluzív szerepvállalására van szükség annak érdekében, hogy az első kis méretű moduláris reaktorokat a 2030-as évek elején üzembe lehessen állítani, és erős és versenyképes ellátási láncot lehessen kialakítani.

**4. A KIS MÉRETŰ MODULÁRIS REAKTOROK ÖKOSZISZTÉMÁJÁNAK TÁMOGATÁSÁHOZ KÖZPOLITIKAI INTÉZKEDÉSEKRE LESZ SZÜKSÉG**

A kis méretű moduláris reaktorok fejlesztését és hasznosítását az iparnak kell irányítania. Ugyanakkor szükség van némi állami támogatásra a kezdeti gazdasági és szabályozási akadályok leküzdéséhez. Szakpolitikai kezdeményezésekre is szükség lesz az ágazathoz kapcsolódó szellemi tulajdon és technológiai know-how védelme, valamint az ipari ellátási lánc és a humán tőke újjáélesztése érdekében.

**A kis méretű moduláris reaktorok K+F+I támogatása**

Az elmúlt évtizedekben a különböző nemzeti támogatási programok és az Euratom kutatási és képzési programja előmozdították a kis méretű moduláris reaktorok számára

<sup>22</sup> Az állami támogatásokra vonatkozó szabályoknak megfelelően.

előnyös technológiákkal kapcsolatos K+F+I-t. Ezek a kezdeményezések elősegítették a tagállamok közötti együttműködést, és a szakértelem és a know-how növelése révén megerősítették az EU vezető szerepét a nukleáris ágazatban.

2024-ben öt Euratom-kutatási projekt indult a könnyűvízes kis méretű és moduláris reaktorokkal és a fejlett moduláris reaktorokkal kapcsolatban, összesen 30 millió EUR értékben. A Bizottság várhatóan 2026–2027-ben az Euratom kutatási és képzési programjának keretében 15 millió EUR összegű támogatásban részesíti a kis méretű moduláris reaktorok biztonságával kapcsolatos kutatás finanszírozását. Ami a 2028–34-es időszakra vonatkozó többéves pénzügyi keretet illeti, a Bizottság az atomenergia területén folytatott kutatás, fejlesztés és innováció támogatására szolgáló források jelentős növelését javasolja, ami a kis méretű moduláris reaktorok területe számára is előnyökkel jár.

A tagállamok és a Bizottság a Közös Kutatóközponton keresztül a legkorszerűbb nukleáris kutatási infrastruktúrát működtetik. További beruházásokra van azonban szükség az üzemanyag, az anyagok és a speciális berendezések tesztelésére szolgáló új, kiegészítő kísérleti létesítményekbe, valamint a nukleáris ipar különböző szereplői általi használatuk optimalizálásába. Fontos azonosítani és prioritásként kezelni ezen új kísérleti és tesztelési létesítmények fejlesztését az EU-ban a kis méretű moduláris reaktorok alapvető K+F+I igényeinek kielégítése érdekében. A kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektek hozzáférhetnének a Bizottság nukleáris kutatási infrastruktúrájához, és hasznosíthatnák a JRC szakértelmét, beleértve a modellezési központot is.

#### *Mit tehetnek még a tagállamok a kis méretű moduláris reaktorok hasznosításának támogatása érdekében?*

Jelenleg is folyik hasonló kialakítású kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektek végrehajtása különböző tagállamokban. Mivel az erőforrások korlátozottak, a siker esélyeinek növelése érdekében a tagállamoknak össze kell fogniuk, erőforrásaikat közös projektekbe kell összpontosítaniuk, és közös kockázatmentesítési eszközt kell kidolgozniuk a kis méretű moduláris reaktorok finanszírozására. A jövőbeli kutatási és innovációs tevékenységek foglalkozhatnak a kis méretű moduláris reaktorok bevezetésének vízzel kapcsolatos szempontjaival is, beleértve a fejlett hűtési technológiákat, az integrált energia-víz rendszer modellezését, valamint az energetikai és vízszolgáltatásokat egyaránt támogató hibrid infrastruktúrákat, például a sótalanítást vagy a víz fejlett újrafelhasználását.

Számos kis méretű moduláris reaktorral kapcsolatos projektben több tagállam vállalatai vesznek részt. Az ilyen projektek gyakran igénylik az adatok, a technológia és a berendezések nemzeti határokon átnyúló továbbítását. Ezeket az információcseréket jelentősen késleltethetik az exportellenőrzések, még az EU-n belül is, mivel a kis méretű moduláris reaktorokhoz szükséges technológiákat és alkotóelemeket gyakran kettős felhasználású termékeként sorolják be. A kettős felhasználású termékek exportellenőrzésére vonatkozó uniós jogszabályok sérelme nélkül az illetékes tagállami hatóságoknak egyszerűsíteniük kell a tagállamok közötti átadásokra vonatkozó exportellenőrzési eljárásokat annak érdekében, hogy elkerüljék a gyakran kis méretű vállalkozásokra nehezedő indokolatlan adminisztratív terheket és késedelmeket.

Sok más csúcstechnológiai ágazathoz hasonlóan a kis méretű moduláris reaktorok ökoszisztémájának is egyre több **képzett és hozzáértő munkavállalóra** van szüksége. Alapvető fontosságú a kereslet és a kínálat nemzeti munkaerő-felmérések alapján történő nyomon követése az Európai Nukleáris Humánerőforrás-megfigyelő Központ támogatásával, valamint testre szabott képzési és oktatási programok kidolgozása mind

nemzeti, mind uniós szinten. A megfigyelőközpontnak hozzá kell járulnia a Készségek Európai Megfigyelőközpontjához is, amelynek létrehozását a készségek uniója<sup>23</sup> keretében jelentettek be. A nukleáris készségekre vonatkozó európai kezdeményezés<sup>24</sup> olyan intézkedéseket támogat, amelyek célja a nukleáris technológiák – köztük a kis méretű moduláris reaktorok – biztonságos használatához szükséges készségek fenntartása és továbbfejlesztése az EU-ban. A tagállamoknak és a Bizottságnak dolgozniuk kell egy **uniós nettó zéró nukleáris technológiai akadémia létrehozásán, beleértve a kis méretű moduláris reaktorokat is**, a készségek megtartásának és a kompetens munkaerő felépítésének támogatása érdekében<sup>25</sup>.

*A kis méretű moduláris reaktorok engedélyezése és a nukleáris biztonság terén folytatott európai szabályozási együttműködés támogatása*

Az engedélyezési eljárások elengedhetetlenek a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektek időben történő megvalósításához. A nemzeti biztonsági hatóságok közötti együttműködés alapvető fontosságú az engedélyezést megelőző és az engedélyezési szakaszban annak biztosítása érdekében, hogy a piacra javasolt új reaktortervek megfeleljenek a legmagasabb szintű nukleáris biztonsági előírásoknak.

Az Európai Nukleáris Biztonsági Szabályozó Hatóságok Csoportja (ENSREG) külön munkacsoportot hozott létre, amelyen belül több tagállam szabályozó hatóságai információt cserélnek a kis méretű moduláris reaktorok terveiről az engedélyezés előtti szakaszban. Az ilyen együttműködés elkerülheti a párhuzamosságokat, erőforrásokat takaríthat meg és felgyorsíthatja a reaktortervek engedélyezését, miközben pozitív hatással van a nukleáris biztonságra. A munkacsoportot a „tettre kész országok szabályozási koalíciójává” lehetne alakítani, amelyben az érintett országok összehangolhatnák engedélyezési eljárásaikat, vagy kölcsönösen elismerhetnék egymás engedélyezésre vonatkozó döntéseit.

A tagállamok nukleáris biztonsági szabályozó hatóságait támogató bizottsági támogatási rendszer mellett az olyan mechanizmusok, mint a nettó zéró iparról szóló rendelet **szabályozói tesztkörnyezetei** vagy a nemzeti nukleáris biztonsági szabályozó hatóságok **közös korai felülvizsgálatai** megkönnyíthetik az együttműködést és lerövidíthetik az engedélyezéshez szükséges időt, miközben biztosítják a szigorú biztonsági előírások fenntartását.

A „nettó zéró” technológiák, köztük a kis méretű moduláris reaktorok számára elérhető szabályozói tesztkörnyezetek olyan strukturált keretek, amelyek lehetővé teszik az érintett vállalatok számára, hogy valamely illetékes szabályozó hatóság vagy több, az együttműködésről megállapodó szabályozó hatóság felügyelete alatt teszteljék, minősítsék és validálják az új megközelítéseket és innovatív alkotóelemeket. A biztosítéki követelményeknek való megfelelés előmozdítása érdekében a létesítmények üzemeltetőinek beépített biztosítéki megközelítést<sup>26</sup> kell követniük.

---

<sup>23</sup> COM(2025) 90 final, 2025.3.5.

<sup>24</sup> Az Euratom kutatási és képzési programja, 2023–2025; [A nukleáris készségekre vonatkozó európai kezdeményezés; Skills for nuclear \(Nukleáris készségek\)](#).

<sup>25</sup> Az akadémia létrehozását és megvalósítását adott esetben a meglévő készségakadémiáknak a készségek uniójáról szóló közleményben bejelentett felülvizsgálatának eredményeire kell alapozni.

<sup>26</sup> A Bizottság egyértelmű keretet biztosít az Euratom biztosítéki rendelkezéseinek alkalmazásához a jelenlegi és jövőbeli nukleáris létesítményekben, beleértve a kis méretű moduláris reaktorokat is: A Bizottság

**7. intézkedés: Az EU-n belüli áramlások akadályainak felszámolása és az európai szellemi tulajdon védelme**

A tagállamoknak egyszerűsíteniük és gyorsítaniuk kell a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektek tagállamok közötti exportellenőrzésével kapcsolatos adminisztratív eljárásokat. A tagállamoknak és a Bizottságnak meg kell vizsgálniuk, hogy miként lehet megvédeni a kis méretű moduláris reaktorokkal összefüggésben létrehozott európai szellemi tulajdont, főként a közvetlen külföldi befektetések átvilágítása és az összefonódás-ellenőrzési mechanizmusok révén.

**8. intézkedés: A kiválasztott kis méretű moduláris reaktorok kialakításának szakpolitikai, szabályozási, engedélyezési és gazdasági vonatkozásaival foglalkozó „SMR-koalíció” létrehozása a kis méretű moduláris reaktorok 2030-as évek elejéig történő bevezetésének megkönnyítése érdekében**

Az érdekelt tagállamoknak „SMR-koalíció” kell létrehozniuk annak érdekében, hogy mélyreható szakpolitikai és szabályozási együttműködés révén megkönnyítsék a szövetség kiválasztott, kis méretű moduláris reaktorokkal foglalkozó terveinek bevezetését a területükön, és minimalizálják a helyi igényekre szabott megoldásokat, amennyiben nem kerülhetők el. Az országok összehangolhatják engedélyezési eljárásaikat, vagy kölcsönösen elismerhetik egymás engedélyezési határozatait. A Bizottság támogatási rendszert fog fenntartani a közös biztonsági értékeléseken és a kis méretű moduláris reaktorokkal kapcsolatos projektek közös korai felülvizsgálatán dolgozó uniós szabályozók támogatására. A Bizottság segíteni fogja a tagállamokat a kis méretű moduláris reaktorok számára elérhető szabályozói tesztkörnyezetek kidolgozásában.

Mindkét intézkedés tekintetében arra ösztönözzük az érdekelt tagállamokat, hogy tegyenek gyors lépéseket az első kis méretű moduláris reaktorok 2030-as évek elején történő üzembe helyezésének megkönnyítése érdekében, és teremtsék meg a szélesebb körű bevezetésükhöz szükséges erőmű-sorozatos közelítésmód feltételeit.

**Társadalmi tudatosság és nemzetközi együttműködés**

A kis méretű moduláris reaktorok fejlesztésére irányuló kezdeményezések nyilvánosság általi ismertségének biztosítása elengedhetetlen az e projektekkel kapcsolatos bizalom kiépítéséhez. A Bizottság továbbra is az átláthatóság kultúrájára törekszik az atomenergia területén. E közlemény előkészítése során a Bizottság egy véleményezési felhívás<sup>27</sup> és az érdekelt felek számára 2026 januárjában szervezett széles körű fórum révén vonta be az érdekelt feleket.

A kis méretű moduláris reaktorok iránt érdeklődő vagy azok által érintett tagállamok kommunikációs és tudatosságnövelő intézkedéseket dolgozhatnak ki és hajthatnak végre a kis méretű moduláris reaktorok jobb megismerése érdekében. Ezeknek a stratégiáknak átlátható módon kell tájékoztatniuk a nyilvánosságot a kis méretű moduláris reaktorok jellemzőiről, biztonsági intézkedéseiről és lehetséges előnyeiről, beleértve a helyi szintet is, a konkrét közösségi aggályok és érdekek kezelése érdekében.

Folytatódni fog a nemzetközi együttműködés az olyan szervezetekkel, mint a Nemzetközi Atomenergia-ügynökség vagy az OECD Nukleáris Energia Ügynöksége, valamint az olyan partnerországokkal, mint az Egyesült Államok, Kanada, az Egyesült Királyság,

---

(Euratom) 2025/974 rendelete (2025. május 26.) az Euratom biztosítéki rendelkezéseinek alkalmazásáról, HL L 2025/974, 2025.6.16.

<sup>27</sup> Véleményezési felhívás: [Kis méretű moduláris reaktorok – jövőbeli fejlesztés és telepítés Európában.](#)

Japán és Dél-Korea. Az EU továbbra is nyitva áll a nem uniós szereplők előtt, de óvatosan kell eljárnia az új importfüggőségek kialakulásának megelőzése érdekében. A tagjelölt és potenciális tagjelölt országokkal való szoros együttműködés a stratégia szerves részét fogja képezni, fokozatos integrációjukkal összhangban.

Az Európai Unió, a tagállamok és a partnerországok közötti ipari együttműködés mellett lehetőség van a szabályozási keretekről folytatott fokozott párbeszédre is.

**9. intézkedés: *Együttműködés a hasonlóan gondolkodó nemzetközi partnerekkel a kölcsönös előnyök érdekében***

A Bizottság továbbra is együtt fog működni azokkal a partnerországokkal, köztük tagjelölt és potenciális tagjelölt országokkal, valamint a déli szomszédságban található partnerországokkal, amelyek rövid távon kis méretű moduláris reaktorok telepítését tervezik, valamint az olyan nemzetközi szervezetekkel, mint az OECD Nukleáris Energia Ügynöksége és a Nemzetközi Atomenergia-ügynökség, és az olyan nemzetközi kezdeményezésekkel, mint a IV. generációs technológiákkal foglalkozó nemzetközi fórum. Különösen a Nemzetközi Atomenergia-ügynökséggel való együttműködés kulcsfontosságú a kis méretű moduláris reaktorokra vonatkozó közös biztosítéki megközelítések kidolgozásához. A Bizottság emellett elősegíti a vállalkozások közötti párbeszédet az EU és az érintett partnerországok iparának kölcsönös előnyére.

## **5. KÖVETKEZTETÉSEK**

A kis méretű moduláris reaktorok jelentős potenciállal rendelkeznek ahhoz, hogy hozzájáruljanak az arra irányuló erőfeszítésekhez, hogy az EU az első klímasemleges gazdasággá váljon, miközben biztosítják az energiabiztonságot, a megfizethetőséget és az ipari versenyképességet, és megerősítik a stratégiai autonómiát.

Az EU az elmúlt évtizedekben releváns technológiai szakértelmet és létesítményeket épített ki, mivel széles ipari bázissal rendelkezik, és mindez kulcsfontosságú eszköz a kis méretű moduláris reaktorok európai fejlesztésében és telepítésében. Az EU világszerte az atomenergia életciklusa terén is, többek között az üzemanyagciklusnak a nukleáris anyagok újrafeldolgozása és újrahasznosítása révén történő lezárása terén.

A kis méretű moduláris reaktorok feltörekvő piacán folyó globális versenyben az EU-nak sürgős lépéseket kell tennie annak érdekében, hogy az élvonalban maradjon, versenyképes maradjon, és folytassa az új technológiák fejlesztését. A Bizottság elkötelezett amellett, hogy megteremtse a kis méretű moduláris reaktorok fejlesztéséhez és telepítéséhez szükséges előfeltételeket, biztosítva eközben a polgárok és a környezet védelme érdekében a legmagasabb szintű normák betartását a nukleáris biztonság, a védelem, a biztosítékok, a sugárvédelem és a radioaktív hulladékok kezelése terén.

Az első kis méretű moduláris reaktorok európai bevezetése reálisan a 2030-as évek elejére várható. E törekvés sikere azonban a tőkéhez való hozzáféréstől, az ismeretek, az infrastruktúra és az erőforrások különböző szereplők általi egyesítésétől, a szabályozási keretek tagállamok közötti összehangolásától, az engedélyezési határidők lerövidítésétől, a tervek szabványosításától, az erőmű-sorozatos közelítésmód elfogadásától és az erős ellátási láncok létrehozatalától függ.

Ez a stratégia közös elkötelezettségre és összehangolt fellépésre szólítja fel az uniós intézményeket, a tagállamokat, az ipart és a kutatási szervezeteket. Ezek az erőfeszítések együttesen ki fogják aknázni a kis méretű moduláris reaktorokban rejlő lehetőségeket,

amelyek hozzájárulhatnak a jövőbeli európai energiarendszer fenntarthatóságához, versenyképességéhez és rezilienciájához.