



EUROPEISKA
KOMMISSIONEN

Bryssel den 28.2.2025
COM(2025) 61 final

**RAPPORT FRÅN KOMMISSIONEN TILL EUROPAPARLAMENTET, RÅDET,
EUROPEISKA EKONOMISKA OCH SOCIALA KOMMITTÉN SAMT
REGIONKOMMITTÉN**

Interimsutvärdering av Euratoms forsknings- och utbildningsprogram 2021–2025

{SWD(2025) 54 final} - {SWD(2025) 55 final}

1. INLEDNING

I denna rapport presenteras resultaten från interimsvärderingen av Euratoms forsknings- och utbildningsprogram för perioden 2021–2025 (*programmet*) samt kommissionens iakttagelser, i enlighet med rådets förordning om inrättande av programmet¹. Programmet är EU:s huvudsakliga finansieringskälla för kärnforskning, med en budget på nära 1,4 miljarder euro. Det finansierar utveckling av fusionsenergi och syftar till att upprätthålla högsta standard för kärnsäkerhet, nukleärt fysiskt skydd och strålskydd samt bibehålla europeisk kompetens inom kärnteknik.

Kommissionen utför interimsvärderingen med stöd från oberoende experter och analyserar programmets utformning, genomförandet och de inledande resultaten. Utvärderingsresultaten finns att läsa i det bifogade arbetsdokumentet från kommissionens avdelningar och sammanfattas i denna rapport. Kommissionen har använt sig av dessa resultat för att utarbeta och utforma sitt förslag till förlängning av programmet för perioden 2026–2027.

I utvärderingen bedömer kommissionen vilka framsteg som har gjorts med att uppnå programmets mål, hur effektivt resurserna används och om programmet fortsatt är relevant. Dessutom bedöms samstämmighet (inom programmet och med andra instrument) och EU-mervärde. Utvärderingen gäller perioden 2021–2024 och omfattar både indirekta åtgärder som genomförs av generaldirektoratet för forskning och innovation (GD Forskning och innovation) och direkta åtgärder som genomförs av det gemensamma forskningscentrumet (JRC).

2. LÄGESRAPPORT



Källa: Europeiska kommissionen

Programmet lanserades i maj 2021 med en total budget på 1,38 miljarder euro. I december 2024 hade 79 % av budgeten anslagits och 40 % av utbetalningarna hade gjorts. Programmet genomförs genom direkt förvaltning och genom både indirekta och direkta åtgärder, som utgör 61,5 % respektive 38,5 % av budgeten.

¹ Artikel 14.2 i rådets förordning (Euratom) 2021/765 av den 10 maj 2021 om inrättande av Europeiska atomenergigemenskapens forsknings- och utbildningsprogram för perioden 2021–2025 som kompletterar Horisont Europa – ramprogrammet för forskning och innovation samt om upphävande av förordning (Euratom) 2018/1563 (EUT L 167I, 12.5.2021, s. 81).

I de indirekta åtgärderna ingick 58 projektbidrag, med totalt 810 miljoner euro i Euratombidrag, som beviljades efter tre konkurrensutsatta ansökningsomgångar och bedömningar av förslag från namngivna bidragsmottagare. Dessutom delade kommissionen ut 2,6 miljoner euro i postdoktorala stipendier inom Marie Skłodowska Curie-åtgärder (MSCA) och priser för spetsforskning inom fissions- och fusionsenergi.

JRC:s budget för direkta åtgärder (426 miljoner euro för 2021–2024) fördelas mellan tre huvudkategorier: fast och tillfälligt anställd personal (som utgör över 63 % av budgeten), byggnadsunderhåll (29 %) och driftskostnader för vetenskapligt arbete (8 %).

3. UTVÄRDERINGSRESULTAT

Programmet är framgångsrikt när det gäller att stödja relevant forskning inom kärnsäkerhet, nukleärt fysiskt skydd, kärnämneskontroll, strålskydd, hantering av radioaktivt avfall och fusionsenergi. Det är emellertid för tidigt att dra slutsatser om programmets effekter, eftersom endast ett av de 58 inledda projekten hade slutförts 2024 och ytterligare tio kommer att slutföras under 2025. Det som går att bedöma redan nu är de inledda projekten, deras täckning och deras första resultat, samt JRC:s resultat. Detta underlag visar att de direkta och indirekta åtgärderna inom programmet de senaste fyra åren är relevanta för att uppnå programmets mål. Programmet har resulterat i cirka 2 000 kollegialt granskade publikationer samt utbildning och tillgång till forskningsinfrastruktur för cirka 11 000 personer.

Medfinansierade Euratompartnerskap utgör hörnstenen i programmet, står för 76 % av budgeten för indirekta åtgärder och involverar flest medlemsstater (21 inom hantering av radioaktivt avfall, 23 inom strålskydd och 26 inom fusion). Genom partnerskap kom också betydande finansiering från bidragsmottagare in till programmet (45 % av kostnaderna). De framsteg som görs inom partnerskapen lockar allt fler partner från länder utanför EU – till exempel har antalet partner på området för radioaktivt avfall fördubblats.

Den Euratomfinansierade forskningen om kärnsäkerhet är inte begränsad till medlemsstater som själva använder kärnkraft. Hela 21 medlemsstater deltar i olika projekt på detta område. Dessutom deltar länder som omfattas av breddningen av Horisont Europa (14 av 15 länder). Till dessa länder går 13 % av Euratomfinansieringen till fissionsforskning (en ökning från 10 % 2014–2018). I nuläget kommer 24 % av deltagarna i Euratomprojekten från länder som omfattas av breddningen (en ökning från 21 % 2014–2018).

Slutligen visar rapporteringen att de projekt som inleddes 2021 och 2022 har nått 53 % av sina delmål. De uppgifter som finns att tillgå i skrivande stund visar framsteg med att uppnå programmets mål. Mer information följer i avsnitten nedan.

3.1. Kärnsäkerhet

Mellan 2021 och 2024 finansierade Euratomprogrammet en portfölj med 34 forskningsprojekt, samt forskningsverksamhet vid JRC, om ett brett spektrum av viktiga säkerhetsfrågor för dagens och framtidens kärntekniska system. De direkta åtgärderna inriktas också på särskilt politiskt stöd i syfte att stärka standarderna för kärnsäkerhet inom och utanför EU. Säkerheten i dagens kärntekniska system är fortfarande en prioriterad fråga, och elva projekt med totalt 50 miljoner euro i stöd ägnades åt detta område. Dessa projekt kompletterades av JRC:s forskning om analyser av konstruktionsförutsättningar och om material och komponenter. Forskningen handlar främst om säkerhetsfrågor kopplade till den långsiktiga driften av befintliga kärnkraftverk, såsom strukturell integritet, oförstörande bedömning av material,

modellvalidering och simulering av allvarliga olyckor. Sådan forskning är viktigare än någonsin, eftersom EU:s kärnkraftverk har en genomsnittsalder på 38 år och spelar en viktig roll för utfasningen av fossila bränslen i EU:s energisektor och för en trygg energiförsörjning. I utvärderingen konstaterades att programmet behöver stödja mer forskning om hur befintliga kärnkraftverk förslits och åldras.

Det växande intresset för små modulära reaktorer (SMR-reaktorer) återspeglades i programmet genom finansiering till forskning med inriktning på sådana reaktors säkerhetsfunktioner och passiva säkerhetssystem. Fem forskningsprojekt, samt forskning vid JRC, syftar till att verifiera potentiella fördelar med SMR-reaktorer i fråga om förenklad konstruktion och inbyggda säkerhetsfunktioner. Forskarna har också nya uppgifter inom kärnsäkerhet, nukleärt fysiskt skydd och kärnämneskontroll. Euratomfinansierad forskning är också till god hjälp för arbetet inom den europeiska industrialliansen för SMR-reaktorer genom att bidra till förbättrad konstruktion. Forskningen bör dessutom hjälpa tillsynsmyndigheterna att införa en konsekvent strategi för säkerhetskrav, vilket skulle förbättra säkerheten i hela EU. I utvärderingen drogs slutsatsen att det behövs ytterligare arbete med ett brett spektrum av forskningsdata samt verifiering och validering av simuleringsverktyg för att utarbeta säkerhetsbevisning för SMR-reaktorer. Mer tonvikt bör också läggas vid att tillgodose tillsynsmyndigheternas behov på detta område.

På området för kärnbränslecykeln inriktas Euratomstödet på utveckling av bränsle för ryskkonstruerade reaktorer i EU:s medlemsstater (och i Ukraina), olyckstolerant bränsle och bränsle för forskningsreaktorer. Inom nio projekt med bidrag på totalt 45,6 miljoner euro arbetade forskare med tre huvudfrågor: i) försörjningstrygghet, ii) ökad prestanda, och iii) bättre säkerhet vid olyckor. På detta område bidrar JRC:s experimentella forskning särskilt till analys av bränslets beteende. De ovanstående åtgärderna kompletteras med ett nytt medfinansierat europeiskt partnerskap för nukleära material (Connect-NM), som lanserades i oktober 2024 och har som mål att göra kärnkraft säkrare, effektivare och lönsammare genom att förbättra materialens prestanda samt övervaka och förutse materialens beteende under drift.

3.2. Hantering av radioaktivt avfall

Det europeiska gemensamma programmet för hantering av radioaktivt avfall (Eurad) har slutförts med lyckade resultat, och en efterföljare i form av ett medfinansierat europeiskt partnerskap (Eurad-2) har lanserats. Gemensam programplanering och gemensamt genomförande av forskning om hantering av radioaktivt avfall har därmed blivit väletablerad praxis i EU. Medlemsstaterna har engagerat sig starkt i Eurad-2, och intresset från länder utanför EU ökar. Partnerskapet är ett viktigt verktyg för att överföra kunskap och erfarenheter från de medlemsstater som har stor expertis och har kommit långt med genomförandet till de medlemsstater som just har påbörjat arbetet med hanteringsmetoder och slutförvaringsanläggningar, och bidrar därmed till att uppfylla kraven i direktiv 2011/70/Euratom (direktivet om radioaktivt avfall). I utvärderingen underströks att situationen för hantering av radioaktivt avfall håller på att förändras. Fler anläggningar för djup geologisk slutförvaring har godkänts eller håller på att byggas, och partnerskapet behöver anpassas till detta. JRC har deltagit i såväl Eurad som Eurad-2, och bidrar till karakterisering av avfall vid sina specialiserade testanläggningar. Centrumet bidrar också med expertgranskningar som hjälper kommissionen att övervaka hur direktivet om radioaktivt avfall genomförs i medlemsstaterna. Programmet finansierade såväl projekt till stöd för avveckling som ett spektrum av åtgärder inriktade på det särskilda målet säker hantering av radioaktivt avfall.

3.3. Strålningstillämpningar och strålskydd

Kommissionen inledde nio projekt med totalt 50 miljoner euro i bidrag, varav JRC deltog i fyra. Projekten täcker samtliga aspekter av strålningstillämpningar och strålskydd som tas upp i rådets förordning (andra tillämpningar av joniserande strålning än kärnkraft, risker med låga doser, olycksberedskap, miljöövervakning). Pianoforte, det medfinansierade europeiska partnerskapet för strålskydd, gjorde goda framsteg och involverade bidragsmottagare från de flesta medlemsstater och från länder utanför EU. Partnerskapet har därmed stor potential att fortsätta att spela en ledande roll inom strålskyddsforskningen i Europa. I sina rekommendationer föreslår Euratoms vetenskapliga och tekniska kommitté förbättringar av denna åtgärd under de kommande åren. Inom olycksberedskapen kan JRC tack vare sin särskilda europeiska infrastruktur och mångåriga expertis bedriva avgörande forskning om övervakning av radioaktivitet i miljön. JRC bidrar också till forskningen om andra strålningstillämpningar än kärnkraft, särskilt inom medicin, genom att utveckla nya radioisotoper för målsökande alfaterapi (*targeted alpha therapy* – TAT).

Ett betydande antal förslag som lämnats in till olika ansökningsomgångar visar att det finns potential för innovativa tillämpningar av joniserande strålning inom medicin, cirkulär ekonomi, utforskning av yttre rymden och miljöövervakning. Denna potential skulle kunna förverkligas ytterligare i samverkan med Horisont Europa, i enlighet med vetenskapliga och tekniska kommitténs rekommendationer.

3.4. Nukleärt fysiskt skydd, kärnämneskontroll och icke-spridning

Mot bakgrund av de pågående geopolitiska förändringarna ägnas alltmer uppmärksamhet åt icke-spridning och säkerhetsfrågor i EU. Mellan 2021 och 2024 anordnade JRC utbildning för att stödja brottsbekämpande myndigheter, civilskyddsorgan och tullmyndigheter i kampen mot olaglig handel med kärnämnen samt för att stärka kärnämneskontrollen. JRC bidrar också direkt till att bygga upp kapacitet mot kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära hot (CBRN-hot)² och till att stödja projekt för nukleärt fysiskt skydd utanför EU. De direkta forskningsåtgärderna inriktas på att utveckla och förbättra analysteknik och analysmetoder för kärnämneskontroll. Denna forskning gör JRC till en viktig aktör när det gäller att övervaka och förhindra spridning av kärnämnen. JRC bedriver också betydande forskning om kärnämneskontroll till stöd för Internationella atomenergiorganet (IAEA), som en del av Europeiska kommissionens stödprogram, och bidrar med underlag till politiken för kärnämneskontroll.

3.5. Expertis och kompetens inom kärnteknik

Åtgärderna inom programmet ger direkt stöd till studenter och forskare och skapar stabilitet och förutsägbarhet för användare av kärnforskningsanläggningar. Genom Euratoms direkta och indirekta åtgärder får experter specialiserad utbildning och tillgång till forskningsinfrastruktur genom såväl Offerr-projektet som JRC:s program för öppen tillgång. Åtgärderna omfattar även stöd för rörlighet för forskare samt för studier på magisternivå, doktorandnivå och postdoktoral nivå. Fram till 2024 hade mer än 3 000 personer deltagit i utbildning och nästan 1 000 doktorander och andra studenter hade utnyttjat rörlighetsstöd. De första resultaten är lovande, och de europeiska partnerskapen och JRC förväntas uppnå de flesta av målen. Det europeiska initiativet för kärnteknisk kompetens (*European Nuclear Skills Initiative*), som planeras för

² Kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära ämnen och agens som skulle kunna skada samhället om de oavsiktligt eller avsiktligt släpps ut eller sprids.

2025, bör ge ytterligare vägledning för Euratomåtgärder och ökat deltagande från branschen. Antalet postdoktorala stipendier inom MSCA (Marie Skłodowska Curie-åtgärder) är visserligen lågt, men visar att det finns potential för synergieffekter mellan Euratom och Horisont Europa. Denna samverkan skulle kunna utvidgas till andra MSCA-instrument, exempelvis doktorandnätverk, om finansiering finns att tillgå. Kommissionen underströk i sin utvärdering att man behöver fortsätta att bygga upp ett infrastruktursystem som omfattar medlemsstaterna och JRC:s anläggningar, som ett praktiskt och hållbart sätt att få tillgång till forskningsinfrastruktur för samverkansprojekt och partnerskap.

3.6. Fusionsenergi

Det medfinansierade europeiska partnerskapet EUROfusion³ har gjort påtagliga framsteg mellan 2021 och 2024 med experimentverksamhet och forskning inom de åtta uppdragen för att utveckla fusionsenergi enligt färdplanen. Flera olika indikatorer visar att EUROfusion har gett goda resultat när det gäller att uppnå de forskningsdelmål som fastställdes 2021, att stödja rörlighet och tillgång till forskningsanläggningar och att utbilda en ny generation forskare och ingenjörer. Trots detta har en oberoende utvärdering väckt tvivel om forskningsprogrammets lämplighet för att nå sitt främsta långsiktiga mål: att generera el från fusion. Kommissionen delar dessa betänkligheter.

Strategin för fusionsforskning i EU fastställs för närvarande i färdplanen för EUROfusion, som offentliggjordes 2012 och uppdaterades 2017. Färdplanen bygger på att anläggningarna Jet⁴, Iter⁵ och Demo⁶ ska utvecklas och utnyttjas i följdordning. Planen anses emellertid vara alltför komplicerad och ha en orealistisk tidsplan. Det främsta orosmolnet är att Iter-organisationen för närvarande omprövar grundscenariot för projektet, vilket kan leda till att de första experimenten försenas med tio år och att den industriella leveranskedjan står stilla under tiden. Nästa problem är att EUROfusion inte har fokuserat tillräckligt på att åtgärda de avgörande luckorna inom möjliggörande teknik för att utveckla fusionsreaktorer, såsom strålningståliga material, mantlar, tritiumbränslecykeln, plasmauppvärmningsteknik och avancerade magnetsystem för bättre plasmainslutning. Detta senare problem förvärras av bristen på specialiserade anläggningar för testning och utprovning av komponenter under relevanta fusionsförhållanden. Ett ytterligare problem är att kostnaderna för ett första fusionskraftverk ännu inte har beräknats och förmodligen är mycket höga. EUROfusion är visserligen en imponerande samarbetsinsats från de europeiska laboratorerna, men riskerna och osäkerhetsmomenten i deras respektive uppdrag har inte fullt ut bedömts eller kvantifierats. Betydande tekniska svårigheter kvarstår och det är i nuläget oklart hur mycket tid och resurser som kommer att krävas för att lösa problemen.

Situationen för fusionsenergi förändras snabbt och blir alltmer dynamisk, tack vare flera privata initiativ i Europa och resten av världen. Det finns en betydande risk för att EUROfusion, som ju är ett medfinansierat partnerskap mellan offentliga aktörer, systematiskt underlåter att ta hänsyn till denna dynamiska utveckling. Risken finns att den kunskap om fusionsteknik och den industriella potential som har byggts upp i EU under årtionden, och med hjälp av betydande

³ Euratombidrag på 549 miljoner euro (55 % av de totala kostnaderna). Mer information finns på <https://euro-fusion.org/> och <https://cordis.europa.eu/project/id/101052200>.

⁴ Joint European Torus, <https://euro-fusion.org/devices/jet/>.

⁵ <https://www.iter.org/>.

⁶ <https://euro-fusion.org/programme/demo/>.

offentliga investeringar, kan gå förlorad och försvinna till länder utanför EU där de ekonomiska och regleringsmässiga omständigheterna är mer gynnsamma.

Det råder allt större samförstånd om att Euratoms strategi för fusionsutveckling inte längre bör bygga på att Iter och andra initiativ ska genomföras i en viss följd. Detta har framför allt framgått vid olika evenemang⁷ och i det offentliga samråd som kommissionen anordnade 2024. Många anser att det finns ett brådskande behov av att utveckla en EU-strategi som ger de rätta förutsättningarna och ramarna för att ta itu med de tekniska flaskhalsar som i nuläget står i vägen för att nå målet kommersiell utbyggnad av fusionsenergi.

3.7. Effektivitet och förenkling

Interimsutvärderingen visar att kommissionen på det hela taget förvaltar och genomför programmet på ett effektivt sätt. De administrativa kostnaderna för indirekta åtgärder ligger på 5,4 %, och är därmed lägre än det tak på 6 % som fastställs i rådets förordning. Budgetnedskärningar för programmet har lett till att JRC:s personalstyrka minskats med 20 %. Till följd av detta har JRC genomfört effektivitetsåtgärder inom de befintliga forskningsområdena, vilka återspeglas i en ny strategi för kärnenergiverksamheten och infrastrukturförvaltningen. Programmets resultatindikatorer uppvisar goda värden. Den genomsnittliga handläggningstiden för bidrag är 230 dagar, vilket är jämförbart med Horisont Europa och en förbättring jämfört med programmet för 2014–2020 (238 dagar) och programmet för 2007–2013 (313 dagar).

Genomförandet förenklas genom att programmet förlitar sig på reglerna och åtgärderna för Horisont Europa. Införandet av förenklade kostnadsalternativ inom Horisont Europa, särskilt frivilliga enhetskostnader för personal, medför ytterligare förenklingar och bidrar till färre fel. Enhetskostnader för personal kunde redan användas för nya bidrag från ansökningsomgången för 2023–2025. Andra åtgärder, såsom ett enda, enklare sätt att debitera personalkostnader och den större tonvikten inom Horisont Europas kontrollstrategi på att kartlägga och ta itu med högriskområden, skulle kunna minska oriktigheter och underlätta bidragsmottagarnas arbete.

3.8. Relevans och mervärde

Utvecklingen av kärnteknik går allt snabbare och kärnenergi används i allt större utsträckning i hela världen. Euratomprogrammet bidrar med den kunskap och de lösningar som behövs för att kunna dra nytta av dessa framsteg och för att bemöta oro över strålningsrisker i samhället. Tematiska utvärderingar bekräftade att de nuvarande Euratomåtgärderna är relevanta inom sina områden. Samtidigt betonades emellertid behovet av att verka för förbättringar av organisationen och driften av medfinansierade europeiska partnerskap, så att forskningen förblir relevant och tar itu med de mest akuta problemen. Enligt utvärderingarna bidrar JRC till att göra användningen av kärnteknik säkrare genom vetenskaplig och teknisk expertrådgivning till kommissionen och medlemsstaterna samt genom specialiserade verktyg och anläggningar.

Tack vare inbyggd budgetflexibilitet samt outnyttjade Iter-medel och krediter från länder utanför EU från programmet för 2014–2020 kunde det nuvarande programmet hantera nya

⁷ Rundabordssamtal på hög nivå om främjande av innovation för fusionsenergi i Europa (14 mars 2024) och expertmöte om EU:s plan för fusionsenergi (23 april 2024).

frågor, såsom energitrygghet (alternativt bränsle för VVER-reaktorer⁸) och strategiskt oberoende i fråga om kärnämnen och kärntekniska data, samt stöd för forskare i Ukraina. Rådets förordning medger flexibilitet i fråga om genomförandemetoder och instrument. Den viktigaste begränsande faktorn i dagsläget är emellertid att budgeten är så liten, vilket förvärras av bristen på inkomster från tredje part eftersom inget associeringsavtal hittills har ingåtts med vare sig Schweiz eller Storbritannien. Ukrainas associering till Euratomprogrammet är vetenskapligt och politiskt värdefull, men har ingen betydande inverkan på budgeten. JRC:s direkta åtgärder ger verktyg som snabbt kan aktiveras och omdirigeras, såsom verktyget Daphne för diagnos och prognos för faror vid kärnkraftsolyckor, som har använts i Ukraina för att bedöma strålningsrisker vid kärnkraftverk i krig.

Utvärderingen visar tydligt programmets EU-mervärde, nämligen gemensam utveckling av kunskap om olika strålningstillämpningar och riskminskning. Av efterföljande offentliga samråd framgår att det huvudsakliga mervärdet för forskare består i bättre utbyte av kunskap och bästa praxis över gränserna, ökat gränsöverskridande samarbete och ökad rörlighet samt bredare spridning av resultat.

3.9. Samstämmighet och synergieffekter

Kommissionen strävar efter att öka överensstämmelsen mellan programmet och andra EU-program. På intern nivå samarbetar GD Forskning och innovation och JRC nära för att samordna indirekta och direkta åtgärder, till exempel genom att gemensamt utarbeta arbetsprogram. GD Forskning och innovation samordnar också sitt arbete med GD Energi, med stöd av expertgruppen för fusion⁹, för att säkerställa överensstämmelse med Iter och medlemsstaternas fusionsstrategier. Programmets partnerskap stöder medlemsstaterna i genomförandet av Euratomdirektiven om grundläggande säkerhetsnormer och om hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall. JRC deltar i 47 % av de projektkonsortier som finansieras genom Euratombidrag, och bidrar med expertis och tillgång till specialiserad forskningsinfrastruktur. Detta ger synergieffekter med forskningsorganisationer och med den akademiska världen inom hela kärnenergiområdet. Programmet har även synergieffekter med Horisont Europa, såsom postdoktorala MSCA-stipendier för kärnforskare som finansieras av Euratom. I utvärderingen konstaterades att man skulle utnyttja ytterligare synergieffekter betydligt bättre om budgeten var större och om gemensamma åtgärder med Horisont Europa var lättare att genomföra. Detta gäller i synnerhet på området för andra tillämpningar av joniserande strålning än kärnkraft.

4. SLUTSATSER

De åtgärder som finansieras genom programmet över loppet av fyra år hjälper medlemsstaterna att samarbeta för att utveckla kärnteknik, oavsett om de har valt att producera eller använda sig av kärnkraft på nationell nivå eller ej. På detta sätt kan medlemsstaterna dra nytta av de möjligheter som tekniken medför på ett sätt som ligger i allas intresse, och samtidigt minska riskerna med joniserande strålning. De aktuella Euratomåtgärderna ger goda resultat och utgör en stödjande ram för utveckling, utbyte och upprätthållande av expertis och kompetens inom

⁸ Serie av tryckvattenreaktorer som ursprungligen utvecklades i dåvarande Sovjetunionen, och numera konstrueras i Ryssland. Det finns 20 ryskkonstruerade VVER-reaktorer i EU (i Bulgarien, Tjeckien, Ungern, Slovakien och Finland) och 15 i Ukraina.

⁹ Mer information om kommissionens expertgrupp för fusionsforskning och fusionsutveckling finns på <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=sv&groupId=3929>.

kärnsäkerhet, nukleärt fysiskt skydd, säker hantering av radioaktivt avfall och strålskydd. De för också EU närmare målet att åstadkomma fusionsenergi. Denna kunskap kommer att vara avgörande såväl för de medlemsstater som vill ha kärnenergi som en del av sin energimix (oavsett om tekniken är inhemsk eller importerad) som för de medlemsstater som behöver förvissa sig om att kärnkraftverken i grannländerna uppfyller de högsta säkerhetsstandarderna. Allmänheten vinner också på Euratomfinansierad forskning om andra tillämpningar av joniserande strålning, särskilt inom medicin.

Rådets beslut från 2021 om att minska programmets budget med 20 % har begränsat möjligheterna att finansiera framstående forskningsförslag. Budgetminskningen gjorde det också svårare för JRC att med tillräcklig flexibilitet och kapacitet ta itu med framväxande utmaningar i en tid av förnyat intresse för kärnteknik.

Utvärderingen av programmet ledde fram till flera viktiga slutsatser som utgör underlag för kommissionens förslag till förlängning av Euratomprogrammet för 2026–2027. Dessa beskrivs nedan.

- I programmet ingick forskning om nya utmaningar såsom alternativt bränsle för de ryskkonstruerade reaktorer som används i vissa medlemsstater, ökat strategiskt oberoende i fråga om kärnämnen och kärntekniska data samt stöd för forskare i Ukraina. Resultaten av ansökningsomgången för innovativa tillämpningar av joniserande strålning visar att det finns ett stort intresse inom medicin, cirkulär ekonomi, rymdforskning och miljöövervakning. Dessa nya åtgärder lockade nya deltagare och skulle kunna utvecklas ytterligare i samverkan med Horisont Europa. Möjligheterna till fortsatt finansiering under 2026–2027 är dock starkt begränsade på grund av programmets snäva budget och behovet av att bibehålla fokus på programmets huvudsakliga verksamhet inom kärnsäkerhet, hantering av radioaktivt avfall och strålskydd.
- Genomförandet av programmet bygger på Horisont Europas regler och åtgärder. Det offentliga samrådet visade att bidragsmottagarna inom programmet i stor utsträckning är nöjda med de nuvarande instrumenten och metoderna och med stödet från kommissionen. Kommissionen kommer att fortsätta med sitt förenklingsarbete under 2026–2027, men samtidigt säkerställa kontinuitet i tillämpningen av reglerna.
- Att fortsätta med samma programomfattning och budget för fissionsforskning som för 2021–2025 skulle enligt utvärderingen räcka för att ge kontinuitet i forskningen för säker drift av befintliga kärnkraftverk i Europa och för säkerhetsbedömning av ny reaktorteknik. Finansieringen av forskningsprojekt på detta område kommer dock att vara mycket selektiv, eftersom större delen av budgeten för fissionsforskning kommer att gå till medfinansierade partnerskap. Den nuvarande omfattningen och finansieringsnivån räcker inte heller om EU vill i) komma ikapp internationella konkurrenter, ii) ta itu med nyckelfrågor för utvecklingen av SMR-reaktorer, avancerade bränslen och bränslecykler och iii) avsevärt öka den kärntekniska kompetensen i EU.
- De medfinansierade europeiska partnerskapen inom fissionsforskning – Pianoforte (strålskydd), Eurad-2 (hantering av radioaktivt avfall) och Connect-NM (nukleära material) – bör få fortsatt finansiering från programmet under 2026–2027. Dessa partnerskap är resultatet av långsiktiga insatser från forskarsamhället, intressenter och medlemsstater för att göra framsteg med en gemensam forskningsagenda och ta itu med viktiga uppgifter på alla berörda områden. Vetenskapliga framsteg har redan gjorts, och kommissionen kommer att sträva efter att ytterligare förbättra partnerskapens organisation och funktion för att se

till att den forskning som finansieras genom Euratomprogrammet förblir relevant och att de mest akuta problemen behandlas. Kommissionen kommer att ägna särskild uppmärksamhet åt partnerskapen för att systematiskt beakta de långsiktiga perspektiven för ett brett spektrum av intressenter och medlemsstater.

- Den Euratomfinansierade fusionsforskningen har gett imponerande resultat. Detta räcker dock inte för att få ut fusionsenergi på marknaden snart nog för att bli till hjälp inom EU:s insatser för minskade koldioxidutsläpp och ökad konkurrenskraft. Fusionskraft kan bara bli verklighet om den bygger på korrekta antaganden om teknisk komplexitet och realistiska investeringar i industriella leveranskedjor. Programmet måste vidareutvecklas genom att mer fokus och investeringar satsas på att undanröja de tekniska flaskhalsarna. Dessutom behövs mer privat finansiering och erfarenhet från branschen samt ökat internationellt samarbete med tillförlitliga partner där det finns ett tydligt mervärde för EU. Kommissionen har redan börjat utarbeta ett samprogrammerat europeiskt partnerskap på detta område för att sammanföra offentliga och privata intressenter. Åtgärderna under 2026–2027 kommer att bana väg för detta partnerskap och för kompletterande innovationsåtgärder. Ett nytt partnerskap av detta slag innebär också att EUROfusions funktion och verksamhet omprövas. EUROfusion kommer emellertid att spela en viktig roll i utvecklingen av fusionsvetenskapens grunder. Mer information om detta område följer i det meddelande om EU:s fusionsstrategi som nu är under utarbetande.
- JRC har en särskild uppgift i programmet. Hälften av de forskningsprojekt inom Euratom som lanserats sedan 2021 har dragit nytta av JRC:s fyra kärntekniska anläggningar och den expertis som finns där. JRC bedriver också egen forskning av hög relevans, anordnar utbildning och tar fram analyser. Detta gagnar medlemsstaterna och ger stöd till kommissionens politik inom hela verksamhetsspektrumet, från kärnsäkerhet till nukleärt fysiskt skydd och kärnämneskontroll. I utvärderingen lyfte kommissionen fram insatserna för att förbättra JRC:s övergripande effektivitet genom att införa ett nytt arbetssätt som bygger på portföljer. Detta har lett till en bättre integrering av den vetenskapliga verksamheten. Kommissionen noterade också att JRC har genomfört en ny kärnenergistrategi för att förbättra infrastrukturförvaltning, samarbete med intressenter och kommunikation. Under 2026–2027 kommer JRC att fortsätta att arbeta med viktiga forskningsuppgifter inom nukleärt fysiskt skydd, kärnsäkerhet, olycksberedskap och strategiskt energioberoende samt bidra till att bibehålla kärnteknisk expertis i EU.