

Bryssel den 10 mars 2026  
(OR. en)

7212/26

ATO 8

## FÖLJENOT

---

från: Europeiska kommissionens generalsekreterare, undertecknat av  
Martine DEPREZ, direktör

inkom den: 10 mars 2026

till: Thérèse BLANCHET, generalsekreterare för Europeiska unionens råd

---

Komm. dok. nr: COM(2026) 117 final

---

Ärende: MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN TILL  
EUROPAPARLAMENTET, RÅDET, EUROPEISKA EKONOMISKA  
OCH SOCIALA KOMMITTÉN SAMT REGIONKOMMITTÉN  
Strategi för utveckling och införande av små modulära reaktorer  
(SMR:er) i Europa

---

För delegationerna bifogas dokument – COM(2026) 117 final.

---

Bilaga: COM(2026) 117 final



EUROPEISKA  
KOMMISSIONEN

Strasbourg den 10.3.2026  
COM(2026) 117 final

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

**Strategi för utveckling och införande av små modulära reaktorer (*SMR:er*) i Europa**

## 1. INLEDNING

Tillhandahållande av inhemsk, ren energi till överkomliga priser är avgörande för att nå EU:s strategiska mål med avseende på industriell konkurrenskraft och utfasning av fossila bränslen, och på oberoende och trygg energiförsörjning.

Den framväxande kategorin kärnreaktorer som kallas **små modulära reaktorer, SMR:er**, skulle kunna bidra till att nå de här EU-målen och bli ett av **EU:s nästa stora industriella utvecklingsprojekt**.

SMR:erna har potential att mobilisera hela värdekedjor i ett flertal EU-länder och inom olika affärsområden, till exempel ingenjörsvetenskap, avancerade material och robotteknik, och att frigöra privata investeringar. De kan stärka EU:s ledarskap inom forskning och innovation, skapa ny teknisk kunskap och nya kvalificerade arbetstillfällen samt långsiktig exportkapacitet, samtidigt som de säkerställer de högsta standarderna för kärnsäkerhet, fysiskt skydd, kärnämneskontroll och strålskydd i EU för att skydda medborgarna och miljön.

SMR:erna förväntas spela en nyckelroll vid sidan av de traditionella storskaliga kärnreaktorerna i ett energisystem som är flexibelt, säkert och effektivt och som kännetecknas av en allt större andel ren el och av en efterfrågan på koldioxidsnål värme- och ångförsörjning för industrin och hushållen. SMR:erna ger möjligheter både för köpare i behov av stabil, flexibel och ren energi i stor skala, och för en rad aktörer inom kärnenergiindustrin genom att, till exempel, samtidigt leverera koldioxidsnål el och värme.

Tack vare sin storlek och modularitet i kombination med kärnenergins särskilda fördelar väcker SMR:er till sig intresse bland medlemsstaterna. Preliminära utvärderingar av förväntad SMR-kapacitet i Europeiska unionen senast 2050 varierar från 17 GW till 53 GW för elproduktion och andra ändamål (värme, vätgas, syntetiska bränslen) <sup>(1)</sup>.

### **Vad är små och modulära kärnreaktorer?**

**SMR:er** avser kärnreaktorer som är utformade i) för att vara mindre i storlek och produktionsvolym än traditionella kärnreaktorer, och ii) för att vara modulära, vilket innebär att reaktorerna eller deras komponenter kan tillverkas i en fabriksmiljö och transporteras till en plats antingen för direkt användning eller för montering.

En användbar klassificering av SMR:er omfattar 1) **lättvatten-SMR:er**, som vanligen har utvecklats från befintliga vattenkylda kärnreaktorer, 2) **avancerade modulära reaktorer (AMR:er)** som använder innovativa koncept och nästa generations (**generation IV-teknik**) konstruktioner med olika kylmedel (flytande metall, smält salt eller högttemperaturgas) eller nya kärnbränsletyper och 3) **mikroreaktorer**, som normalt producerar mindre än 10 megawatt elkraft, har långa tankningscykler och kan transporteras <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Industry estimates and projections in the Nuclear Illustrative Programme (PINP), COM(2026) 120 (inte översatt till svenska).

<sup>(2)</sup> För en översikt över läget för små modulära reaktorer i ett teknisk-ekonomiskt perspektiv: *An exploratory analysis of the Small Modular Reactor ecosystem*, Europeiska unionens publikationsbyrå, Luxemburg, 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/4478311>, JRC142326 (ej översatt till svenska).

### Olika slutanvändningar utöver elproduktion

Att kombinera SMR:er med förnybara och storskaliga kärnenergiällor skulle kunna ge en flexibel och hållbar energimix, samtidigt som det blir lättare att upprätthålla stabilitet i elnätet. SMR:er kan effektivt stödja lastbalansering i elnätet.

Även om de första SMR-projekten globalt fokuserar på elproduktion är det sannolikt att SMR-tekniken kommer att maximera deras potential när det gäller hybridtillämpningar eller tillämpningar utanför nätet och värmeproduktion för industri- och bostadsändamål snarare än att konkurrera enbart på EU:s etablerade elmarknad.

Genom att leverera koldioxidsnål el och värme kan SMR:er direkt stödja utfasningen av fossila bränslen i sektorer där det är svårt att minska utsläppen i EU:s industribas, däribland kemikalier, stål, raffinaderier, sjötransporter, försvar och fjärrvärme, samtidigt som man minskar trycket på elnäten från ökande efterfrågan, inbegripet från datacentraler, produktion av koldioxidsnål vätgas och syntetiska bränslen samt avsättning av vatten.

Dessutom skulle mikroreaktorer i framtiden kunna användas vid olika industrianläggningar, hamnar, flygplatser och gruvanläggningar samt för drift vid försvars- eller katastrofhjälpåtgärder. Med tanke på deras storlek, bärbarhet och skalbarhet kan mikroreaktorer fungera som en möjliggörande faktor för att skapa en bred marknad med flera tillämpningar i den inledande fasen av utbyggnaden av denna teknik.

### **Användningsfall för kemiska industrier**

El till överkomliga priser med låga koldioxidutsläpp och industriell högtemperaturvärme (ånga) är avgörande för många kemiska tillverkningsanläggningar. Olika SMR-konstruktioner producerar ånga vid olika temperaturnivåer, ungefär mellan 200 °C och 550 °C, som kan omvandlas till el och/eller användas i flera kemiska produktionsprocesser, inbegripet inom petrokemisk industri, ammoniak- och kloralkaliindustri. Dessutom kommer tillhandahållandet av elektricitet från SMR:er att vara särskilt relevant för i) ångkrackning, där de mycket höga temperaturer som krävs (750–900 °C) kan erhållas genom elektrifiering, samt för ii) produktion av ammoniak och metanol, där reformering av naturgas kan ersättas med vattenelektrolys. Dessutom är många kemiska industrier koncentrerade till omkring 150 kemiska kluster belägna i hela EU<sup>(3)</sup>. Den geografiska samlokaliseringen av SMR:er inom dessa områden som ersättning för dagens fossildrivna kraftverk skulle kunna göra dem till en attraktiv energilösning, genom att minska distributionskostnaderna och förbättra energieffektiviteten.

### **Användningsfall för fjärrvärme**

Uppvärmning och kylning står för 50 % av den slutliga energianvändningen i EU, och omkring 75 % av värmebehovet tillgodoses för närvarande med fossila bränslen<sup>(4)</sup>. Även om det redan finns flera stora kärnkraftverk i Europa som försörjer fjärrvärmenät är moderna fjärrvärmenät utformade för drift mellan 70 och 120 °C och är därmed kompatibla med SMR:er med lågtemperatur- och lågtryckskapacitet. Dessutom kan SMR:er tillhandahålla koldioxidsnål el- eller absorptionskylning för att stödja

---

<sup>(3)</sup> COM(2025) 530 final, 8.7.2025.

<sup>(4)</sup> *Potentials and levels for the electrification of space heating in buildings*, slutrapport, Europeiska unionens publikationsbyrå, Luxemburg, 2023, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2ae4481d-8f3b-11ee-8aa6-01aa75ed71a1/language-sv> (inte översatt till svenska).

luftkonditionerings- och kylbehoven, och därigenom bidra till att tillgodose den ökande efterfrågan på kylning.

### **Användningsfall för datacentraler**

Datacentraler står för närvarande för omkring 70 TWh av elförbrukningen i Europa, som skulle kunna nå 115 TWh till och med 2030 <sup>(5)</sup>. SMR:er kan leverera dirigerbar el med låga koldioxidutsläpp med en hög årlig belastningsfaktor som är idealisk för samlokalisering och hyperskaliga AI-drivna datacentraler, samtidigt som deras skalbara modulära utformning gör det möjligt att utöka kraftkapaciteten tillsammans med digital infrastruktur. Dessutom kan samlokalisering av SMR:er med datacentraler, eventuellt till och med ”innanför mätaren”, minska nätbegränsningarna genom att leverera el på plats, beroendet av överbelastade överföringsnät, kostsamma nätuppgaderingar och tillhörande avgifter.

### Ökad autonomi, förbättrad energitrygghet och allt säkrare applikationer

SMR:erna kan stärka EU:s energitrygghet och energioberoende genom att minska dess beroende av fossila bränslen, samtidigt som de kompletterar andra energiformer såsom förnybara energikällor.

Dessutom håller vissa AMR-konstruktioner på att utvecklas på grundval av konceptet med en sluten bränslecykel. De kommer att inkludera betydande tekniska innovationer som syftar till att öka kärnsäkerheten och hållbarheten, det senare genom avsevärt förbättrad bränsleanvändning och genom att minimera radioaktivt avfall på hög nivå, i linje med målen för den cirkulära ekonomin. När det gäller att förbättra säkerheten förlitar sig dessa konstruktioner i stor utsträckning på inbyggda och passiva säkerhetsfunktioner, som minskar beroendet av aktiva system som kräver externa nätaggregat och inblandning av en operatör. Detta stärker djupförsvaret och stärker motståndskraften och den övergripande robustheten inom kärnsäkerhet. Efterlevnad av principen om ”vattneffektivitet först”, såsom anges i strategin för vattenresiliens<sup>(6)</sup>, kommer att säkerställa ytterligare hållbarhet och säkerhet för denna teknik samt säkerställa att reaktorutformning, kylningsteknik och lokaliseringsbeslut minimerar trycket på vattenresurserna.

SMR:ernas olika industriella tillämpningar, inbegripet de framtida AMR:ernas, positionerar dem som möjliga drivkrafter för en positiv utveckling av den lokala ekonomin, genom att det skapas efterfrågan på högkvalificerade arbetstillfällen. Samtidigt kan potentiellt minskade mängder radioaktivt avfall på hög nivå bidra till att öka allmänhetens förtroende för kärnteknik.

### Utarbetande av en vision för utvecklingen av SMR:er i EU

SMR:er bör betraktas som ett gemensamt europeiskt industriprojekt som bygger på ett starkt samarbete inom forskning, leveranskedja, tillståndsgivning, kompetens och finansiering i hela EU och som bygger på principerna om säkerhet, hållbarhet och cirkularitet. Detta samarbete kommer att bidra till minskad tid till marknadsintroduktion av SMR:er, att de skalas snabbt och blir konkurrenskraftiga, bankmässiga och lönsamma projekt. Ett fragmenterat tillvägagångssätt skulle leda till dubbelarbete, långsammare regleringsgodkännanden, begränsad tillverkningskapacitet och högre enhetskostnader,

---

<sup>(5)</sup> Internationella energioorganet, Paris, 2025, <https://www.iea.org/reports/energy-and-ai>, licens: CC BY 4.0.

<sup>(6)</sup> COM(2025) 280 final, 4.6.2025.

som skulle kunna undergräva allmänhetens förtroende och framtida investeringar – ett sådant scenario bör inte accepteras för utvecklingen av denna strategiska teknik för Europa. Sammanslagning av resurser kommer att tillhandahålla den kapacitet som krävs för att leverera SMR:er för både EU-marknaden och andra marknader.

En framgångsrik utbyggnad av SMR:er kommer till stor del att bero på skapandet av en stark efterfrågan på marknaden och ett gynnsamt företagsklimat. Det ökande behovet av att elektrifiera och minska koldioxidutsläppen inom olika branscher kommer att vara en viktig drivkraft. Samtidigt är det viktigt att ge potentiella köpare tydliga utsikter om framtida elförsörjning från SMR:er, förväntade kostnadstendenser och därmed relaterade investeringsrisker.

För att skapa ett sunt industriellt ekosystem för utbyggnad av SMR:er i Europa bör vissa villkor uppfyllas: i) leverera banbrytande SMR-installationer så snart som möjligt och senast i början av 2030-talet, med tanke på den globala utvecklingen <sup>(7)</sup>, ii) påskynda den parallella utvecklingen av avancerade formgivning (AMR:er), eftersom de omfattar potentiella ytterligare marknadstillämpningar såsom högtemperaturvärme för industriella tillämpningar, eller sjöfartsframdrivning, iii) främja en europeisk industriell leveranskedja som kan tillhandahålla ett brett spektrum av komponenter för olika formgivningsalternativ, iv) skapa förutsättningar för en flottstrategi som möjliggör serieproduktion, v) effektivisera regleringsprocesserna och stödja en samarbetsstrategi bland tillsynsmyndigheterna i hela EU för att möjliggöra snabb tillståndsgivning för SMR:er och stordriftsfördelar, samtidigt som ambitiösa säkerhets- och miljöstandarder upprätthålls.

Detta kräver en EU-omfattande strategi för att samordna EU:s utvecklingsinsatser och införandet av SMR:er i början av 2030-talet, genom närmare samarbete mellan medlemsstaterna och i samarbete med likasinnade partnerländer på global nivå.

## 2. EU-INDUSTRINS ROLL SOM DRIVKRAFT FÖR INFÖRANDET AV SMR:ER

### Fokus på genomförande av konkreta SMR-projekt inom ramen för ett integrerat europeiskt program

I september 2025 lade **den europeiska industrialliansen för små modulära reaktorer** <sup>(8)</sup> (alliansen) fram sin strategiska handlingsplan för 2025–2029, som utgör ett genomförbart program så att industrin kan leverera i tid och enligt planerad budget, med fokus på ett begränsat antal projekt. Alliansen har redan identifierat konkreta SMR-projekt

---

<sup>(7)</sup> I december 2025 tillkännagav Förenta staternas energiministerium (Department of Energy, DoE) bidrag på sammanlagt 900 miljoner US-dollar för att stödja Förenta staternas inledande införande av SMR:er med generation III+-teknik. Amerikanska energiministeriet hade också tillhandahållit omkring 450 miljoner US-dollar inom ramen för tillståndsprogrammet för teknisk support för SMR:er. I Kanada investerar provinsen Ontario en miljard kanadensiska dollar genom *Building Ontario Fund*, och den federala regeringen tillhandahåller två miljarder kanadensiska dollar genom Kanadas tillväxtfond för att bygga Kanadas första SMR. Den brittiska regeringen har inrättat en fond kallad *Advanced Nuclear Fund* på sammanlagt 385 miljoner brittiska pund för utvecklingen av en inhemsk SMR-konstruktion och AMR:er. De första SMR:erna är redan i drift i Kina och Ryssland.

<sup>(8)</sup> Sedan februari 2024 har europeiska industrialliansen för små modulära reaktorer sammanfört nästan 400 organisationer, däribland företag, forskningsinstitutioner, offentliga organ och icke-statliga organisationer. Den har fastställt ett tydligt mål att de första SMR:erna ska vara i drift i EU senast i början av 2030-talet. År 2024 anordnade kommissionen den första ansökningsomgången för att identifiera konkreta projekt som kan bidra till att uppnå detta mål.

men den måste ytterligare stimulera och samordna industrins åtgärder för att kunna leverera

- 1) lättvatten-SMR:er,
- 2) avancerade modulära reaktorer (*AMR:er*).

Några av de mest avancerade lättvatten-SMR-projekten bygger på konstruktioner med ursprung utanför EU. Samtidigt som genomförandet av dessa projekt i EU är förenligt med målet att få SMR:er i drift senast i början av 2030-talet, är det viktigt att utveckla ett balanserat och ömsesidigt fördelaktigt samarbete med teknik innehavare och likasinnade partnerländer. Dessa projekt kommer att bidra till utvecklingen av en stark leveranskedja i EU och de EU-partner som deltar i dessa projekt måste behålla immateriella rättigheter kopplade till teknik och lösningar som utvecklats i EU. EU:s forskning om säkerhet hos lättvatten-SMR:er bör genomföras oberoende av reaktorkonstruktionens ursprung för de projekt som potentiellt kan användas i EU.

AMR:er kräver en särskild satsning på ytterligare utveckling och innovation, bland annat genom provnings- och demonstrationsanläggningar. De projekt som för närvarande identifieras av alliansen bygger på europeiska konstruktioner och forskningsinsatser och har dragit nytta av projekt som finansierats inom ramen för Euratoms forsknings- och utbildningsprogram 2021–2025. Generation IV-projekt är nödvändiga för att säkra teknisk kunskap och tekniskt ledarskap i EU, och snabba AMR:er erbjuder också möjligheter att säkerställa hållbarheten i kärnbränslecykeln på längre sikt.

#### *Fokus på att uppnå en europeisk försörjningskedja för modulär och serieproduktion*

En **konkurrenskraftig europeisk leveranskedja** bör främjas för att säkerställa en hög grad av lokalt innehåll och europeiskt mervärde i alla SMR-projekt. Detta omfattar bränslecykeltjänster, såsom anrikning och omvandling i linje med målen för REPowerEU <sup>(9)</sup>.

En samordnad användning av tillgängliga resurser i hela Europa är avgörande för att uppnå komplementaritet och utveckla kompetens i världsklass inom EU. Detta tillvägagångssätt kommer främja en konkurrenskraftig europeisk industriell leveranskedja med stor förmåga och tillräcklig kapacitet och samtidigt stimulera en stabil efterfrågan på marknaden inom olika sektorer och tillämpningar. Syftet med kommissionens förslag till **rättsakten om stimulanser i industrin**<sup>(10)</sup> är att bidra till dessa mål.

Alliansen behöver underlätta utvecklingen av en EU-försörjningskedja för att säkerställa att företag och arbetstagare har alla fördelar av den, och särskilt uppmärksamma regionala leveranskedjor som är relevanta för specifika SMR-projekt. Det är avgörande att utveckla **modulär tillverkning** för SMR:er i Europa och den bör inspireras av andra industriområden som varvsindustrin eller tillverkningen av passagerarflygplan. Utformningens modularitet och mångfald i fråga om leverantörer kommer att möjliggöra kortare konstruktionstider jämfört med traditionella kärnkraftverk, vilket banar väg för en starkare och mer konkurrenskraftig europeisk industri.

---

<sup>(9)</sup> [COM\(2025\) 440 final/2](#), 12.5.2025, REPowerEU-färdplanen.

<sup>(10)</sup> COM (2026) 100, 4.3.2026, förslag till förordning om inrättande av en ram med åtgärder för att påskynda industriell kapacitet och utfasning av fossila bränslen i strategiska sektorer (rättsakten om stimulanser i industrin).

Att bygga en flotta av SMR:er med en konsekvent utformning i flera länder kommer dessutom att kräva **industriell standardisering** och **regleringsmässigt samarbete vid tillståndsgivning**. Båda är nödvändiga för att minska konstruktionstiderna och kostnaderna genom förbättrade produktionsmetoder och optimerade processer i medlemsstaterna.

#### Närmare industriellt samarbete och projektkonsolidering behövs

Erfarenhet från industrin inom kärnenergisektorn i Europa är stabil och kanaliseras till SMR-marknaden. På grund av det mycket låga antalet nybyggnationer under de senaste årtiondena måste man dock blåsa liv i leveranskedjan för att undvika att importberoende skapas. De europeiska företagen håller nu på att utveckla sin kapacitet och bygga upp arbetskraft för att möta efterfrågan på nya kärnkraftsprojekt, både vad gäller storskaliga reaktorer eller SMR:er.

SMR-utvecklare, allmännyttiga företag, potentiella slutanvändare och företag längs leveranskedjan, inbegripet små och medelstora företag, behöver ha ett nära samarbete för att stimulera en stabil efterfrågan på marknaden, utveckla den nödvändiga kapaciteten i leveranskedjan och fastställa övertygande affärsnytta för SMR:er.

Uppstartsföretag och expanderande företag på SMR-området i hela EU som arbetar med samma eller mycket liknande reaktorutformning eller reaktorteknik bör utforska möjligheter att **gå samman och samarbeta** för att föra dem till prototypstadiet, även om de sannolikt kommer att vara konkurrenter på slutmarknaderna. Dessa företag skulle kunna slå samman tillgång till provningsanläggningar och tillsammans bygga demonstrationsanläggningar. Utvecklingen av bränslecykelkapacitet, inbegripet ny bränsleproduktion och, i vissa fall, ytterligare upparbetningskapacitet, måste ske parallellt med reaktorutformningsarbetet. Det är inte ekonomiskt genomförbart att utveckla, producera och genomföra ett stort antal olika bränsle- och avfallshanteringsstrategier.

I vissa fall skulle uppstartsföretag kunna utveckla lösningar genom att samarbeta, och i andra fall skulle de kunna samla resurser för att saminvestera i anläggningar tillsammans med andra ekonomiska aktörer, till exempel i bränsleförsörjningskedjan. Hindren som ska övervinnas är betydande och kräver enorma resurser – ekonomiska och mänskliga – och kommer därför att hanteras mer effektivt genom gemensamma insatser. Även projekt som arbetar med olika reaktorkonstruktioner bör utforska samarbete vid modulär tillverkning av vissa komponenter och strukturer.

#### **Åtgärd 1: Fokusera på EU:s industriinitiativ genom att identifiera ett begränsat antal projekt som ska få stöd från leverantörer och andra partner i EU-länderna**

Medlemsstaterna och den europeiska industrialliansen för små modulära reaktorer måste inrikta sitt stöd på ett begränsat antal av de mest lovande SMR-utformningarna där Europa kan säkra globalt ledarskap, stärka sin konkurrenskraft och strategiska autonomi, och sätta en internationell standard för avfallshantering och cirkularitet.

För att maximera framgångsmöjligheterna bör alliansen fokusera på att främja samarbete och sammanslagning av styrkor bland de projekt som får stöd, i linje med EU:s och relevant nationell konkurrenslagstiftning. Alliansen kommer regelbundet att göra en ny bedömning av de identifierade projekten mot bakgrund av detta mål.

**Åtgärd 2: Utveckla en konkurrenskraftig europeisk leveranskedja i linje med kraven på lokalt innehåll**

Medlemsstaterna måste, med stöd av alliansen, arbeta för att stärka den europeiska leveranskedjan för utveckling av SMR:er genom att identifiera luckor och främja samarbete mellan leverantörer och med utvecklare av SMR:er, i linje med kraven på lokalt innehåll i kommissionens förslag till rättsakten om stimulanser i industrin.

**Åtgärd 3: Utveckla och genomföra industristandarder till stöd för en flottstrategi för utbyggnad av SMR:er**

Industrin, inbegripet allmännyttiga företag och operatörer, uppmuntras att i samarbete med standardiseringsorgan<sup>(11)</sup> fortsätta att arbeta med att utveckla och genomföra industristandarder till stöd för en flottstrategi för utbyggnad av SMR:er och att utveckla konceptet modular tillverkning.

De här åtgärderna måste inledas snabbt i linje med målet att ha SMR:er i drift i början av 2030-talet.

### **3. DRIVANDE FINANSIERING FÖR UTVECKLINGEN AV VÄRDEKEDJAN FÖR SMR:ER**

Affärsmodellen för SMR bygger på kortare konstruktionstider och mindre initiala investeringsbelopp jämfört med storskaliga kärnkraftverk, vilket i sin tur gör det möjligt att sänka de totala finansieringskostnaderna (per enhet), och därmed göra SMR:er särskilt attraktiva för potentiella investerare. En viktig möjliggörande faktor för denna affärsmodell är möjligheten att bygga ytterligare reaktormoduler i följd, vilket innebär att reaktorenheter genererar intäkter innan hela anläggningen slutförs. Denna affärsmodell har dock ännu inte bevisats i praktiken, och dess framgång beror till stor del på förmågan att uppnå modularitet och serieproduktion. Dessa verksamheter behöver finansiering för att övervinna höga initiala kapitalkostnader, långa tillståndsförfaranden och utvecklingen av en tillförlitlig leveranskedja.

*Underlätta mobiliseringen av privata investeringar genom riskreducerande instrument*

Syftet med offentlig finansiering bör vara att mobilisera tillgängligt privat kapital genom lämpliga instrument, t.ex. garantier för SMR-projekt som är de första i sitt slag<sup>(12)</sup>.

Medlemsstater som betraktar SMR:er som en del av sin långsiktiga energistrategi bör utveckla riskreducerande instrument på ett samordnat sätt för att locka investerare. Därigenom bör de sträva efter att öka den transparens som erbjuds genom företagets omställningsplaner enligt direktivet om företagens hållbarhetsrapportering<sup>(13)</sup>.

Offentligt stöd för att minska riskerna med SMR-projekten i takt med att de utvecklas mot kommersialisering är avgörande. För att hantera finansieringsutmaningar skulle EU:s

<sup>(11)</sup> Till exempel Europeiska standardiseringskommittén (CEN) och Internationella standardiseringsorganisationen (ISO).

<sup>(12)</sup> Observationsorganet för teknik för ren energi: *Nuclear Power in the European Union – 2025 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets*, Europeiska unionens publikationsbyrå, Luxemburg, 2026, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC144653>, JRC144653 (inte översatt till svenska).

<sup>(13)</sup> [Företags hållbarhetsredovisning – Finansmarknaden – Europeiska kommissionen](#).

budgetgarantier enligt nuvarande InvestEU<sup>(14)</sup> kunna bidra till att minska risken i samband med investeringar i de mest innovativa SMR:erna, som också omfattar reaktorer med generation IV-teknik och tillhörande bränslecykelanläggningar och leveranskedja. Innovationsfonden har också mekanismer som kan stödja införandet av de första SMR:erna i sitt slag genom sina ansökningsomgångar, vilket utgör en plattform för finansiering och utveckling av mogna projekt i skedet före kommersialisering.

Kandidaten till ett viktigt projekt av gemensamt europeiskt intresse om innovativ kärnteknik, inbegripet SMR:er, kan bidra till att samla resurser bakom gemensamma projekt som rör verksamhet inom forskning, utveckling och innovation eller första industriella utbyggnad<sup>(15)</sup> av sådan teknik. Deltagande i ett potentiellt framtida viktigt projekt av gemensamt europeiskt intresse om innovativ kärnteknik bör också göra det lättare för SMR-projekt att mobilisera privat kapital.

**Förordningen om nettonollindustrin<sup>(16)</sup>** skulle kunna effektivisera tillståndsförfarandena, bidra till att påskynda strategiska projekt och underlätta tillgången till finansiering.

Enligt förordningen om nettonollindustrin skulle medlemsstaterna och EU:s regioner kunna utse vissa områden som **SMR-dalar** för nettonollacceleration, som definieras som geografiska zoner med inriktning på verksamhet med anknytning till tillverkning eller montering av SMR:er. Dessa SMR-dalar skulle kunna bidra till att effektivisera tillståndsförfarandena, samtidigt som de fullt ut följer strikta säkerhets- och miljöstandarder, förbättra tillgången till finansiering och främja innovation och affärssamarbete mellan lokala leverantörer. De kan möjliggöra för den berörda medlemsstaten eller regionen att utforma stödåtgärder, såsom skatteincitament i linje med kommissionens rekommendationer om skatteincitament för att påskynda den rena industriella omställningen<sup>(17)</sup>.

Ramen för statligt stöd inom given för en ren industri<sup>(18)</sup> effektiviserar statliga stödåtgärder för tillverkningskapacitet inom ren teknik. Det kan göra det möjligt för medlemsstaterna att tillhandahålla stöd som syftar till att öka tillverkningskapaciteten för produkter och huvudsakliga särskilda komponenter som omfattas av förordningen om nettonollindustrin, inbegripet relevant SMR-teknik.

På grundval av modellerna *Mankala*<sup>(19)</sup> och *industrikraft*<sup>(20)</sup> kan industrin samarbeta för att saminvestera i SMR-projekt för att driva utvecklingen av denna teknik i EU. Dessutom

---

(14) Verksamhet för forskning, utveckling och innovation, i enlighet med förordning (EU) 2021/523 omfattar detta inte avveckling, drift, anpassning eller uppförande av kärnkraftverk, EUT L 107, 26.3.2021, s. 30.

(15) Med första industriella användning avses utvidgning av pilotanläggningar, demonstrationsanläggningar eller första utrustning och anläggningar i sitt slag som omfattar åtgärder efter pilotfasen, inbegripet testfasen och att skala upp serietillverkning, men varken massproduktion eller kommersiell verksamhet.

(16) EUT L, 2024/1735, 28.6.2024.

(17) [C\(2025\) 4319 final, 2.7.2025](#).

(18) [C\(2025\) 7600 final](#), MEDDELANDE FRÅN KOMMISSIONEN Ram för statliga stödåtgärder till stöd för given för en ren industri (ramen för statligt stöd inom given för en ren industri).

(19) *Nuclear Economics in Finland*, [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) (inte översatt till svenska).

(20) <https://www.industrikraft.se>.

skulle synergieffekter kunna utnyttjas med andra sektorer som är föremål för EU-initiativ, däribland gigafabriker för batterier och stora nav för data och datorer som AI-gigafabriker, som positionerar sig som framtida slutanvändare av SMR:er, i linje med trender som observerats i andra delar av världen.

**Trepartsavtal** mellan köparna av el eller värme från innovativa SMR:er, kärnkraftsindustrin som investerar i innovativ SMR-utveckling, försäljarna av och företagen i leveranskedjan för reaktorer, och medlemsstaterna skulle kunna underlätta tillgången till finansiering och bidra till utvecklingen och införandet av innovativa SMR-projekt i Europa.

#### Offentlig finansiering för att stödja uppstarts företag i EU

Europa har flera innovativa uppstarts företag inom kärnenergisektorn tack vare en mångårig tradition av kärnforskning, som även stöds av Euratoms forskningsprogram. **EU:s strategi för uppstarts företag och expanderande företag**<sup>(21)</sup> syftar till att underlätta tillgången till finansiering, offentlig upphandling, marknader, tjänster och talanger för innovativa uppstarts företag och expanderande företag, inbegripet på kärnteknikområdet. I strategin tillkännagavs också inrättandet av Scaleup Europe-fonden som en del av Europeiska innovationsrådets (EIC) fond för att mobilisera betydande privata medel och göra direkta investeringar i eget kapital i strategiska sektorer. Dessutom kan EIC ge stöd till innovativa uppstarts företag som utvecklar disruptiv kärnteknik.

---

<sup>(21)</sup> [EU:s strategi för uppstarts företag och expanderande företag – Forskning och innovation](#), maj 2025 (inte översatt till svenska).

**Åtgärd 4: Utveckla riskminskningssystem för uppskalning av innovativ kärnteknik**

Mot bakgrund av resultatet av den pågående ansökningsomgången inom ramen för innovationsfonden när det gäller SMR-projekt kommer Europeiska kommissionen att överväga ett ytterligare tillfälligt InvestEU-tillägg på 200 miljoner euro fram till 2028 för att ytterligare stödja utbyggnaden av de inledande kommersiella enheterna av innovativ kärnteknik, inbegripet lättvatten-SMR:er, AMR:er, mikroreaktorer och fusion, inom EU<sup>(22)</sup>.

Den nya Scaleup Europe-fonden, som syftar till att investera i de mest lovande europeiska företagen inom strategiska teknikområden, skulle också kunna bidra till en snabbare utbyggnad av innovativ kärnteknik.

**Åtgärd 5: Utformning av ramen för viktiga projekt av gemensamt europeiskt intresse om innovativ kärnteknik**

Medlemsstaterna kommer att utforma ramen för viktiga projekt av gemensamt europeiskt intresse för innovativ kärnteknik, inbegripet SMR:er, i linje med de mål som anges i denna strategi, med fokus på att skapa förutsättningar för att säkerställa europeiskt globalt ledarskap och ökad konkurrenskraft. Kommissionen kommer att fortsätta att stödja processen genom centrumet för stöd till utformning och främja en enhetlig strategi för utvecklingen av alliansens verksamhet.

**Åtgärd 6: Stödja utvecklingen av SMR:er i dalar för nettonollacceleration**

När medlemsstaterna och regionerna inrättar dalar för nettonollacceleration uppmantras de att identifiera möjligheten att använda kraft och värme som kommer från SMR:er och, när så är lämpligt, upprätta en motsvarande möjliggörande ram.

Det krävs ett starkt engagemang och ett inkluderande engagemang från alla aktörer för att snabbt kunna genomföra dessa åtgärder i syfte att driftsätta de första SMR:er i början av 2030-talet och utveckla en stark och konkurrenskraftig leveranskedja.

**4. EN OFFENTLIG POLITIK KOMMER ATT KRÄVAS FÖR ATT STÖDJA EKOSYSTEMET FÖR SMR:ER**

Utvecklingen och ibrukttagande av SMR:er måste ledas av industrin. Samtidigt krävs visst offentligt stöd för att bidra till att övervinna de initiala ekonomiska och rättsliga hindren. Politiska initiativ kommer också att behövas för att skydda immateriella rättigheter och tekniskt kunnande inom denna sektor och för att blåsa nytt liv i den industriella leveranskedjan och humankapitalet.

**Stöd till forskning, utveckling och innovation för SMR:er**

Under de senaste årtiondena har olika nationella stödprogram och Euratoms forsknings- och utbildningsprogram utvecklat forskning, utveckling och innovation för teknik som gynnar SMR:er. Dessa initiativ har främjat samarbete mellan medlemsstaterna och stärkt EU:s ledarskap inom kärnenergisektorn genom ökad expertis och sakkunskap.

År 2024 lanserades fem Euratom-forskningsprojekt med anknytning till lättvatten-SMR:er och AMR:er till ett sammanlagt värde av 30 miljoner euro. Kommissionen förväntar sig att fortsätta finansiera forskning om säkerheten hos SMR:er med 15 miljoner euro inom ramen för Euratoms forsknings- och utbildningsprogram 2026–2027. När det gäller den

<sup>(22)</sup> Överensstämmelse med regler för statligt stöd.

fleråriga budgetramen 2028–34 har kommissionen föreslagit en betydande ökning av resurserna för att stödja forskning, utveckling och innovation på kärnenergiområdet, vilket också kommer att gynna SMR-området.

Medlemsstaterna och kommissionen driver genom det gemensamma forskningscentrumet den senaste toppmoderna infrastrukturen på kärnenergiområdet. Ytterligare investeringar krävs dock i nya kompletterande experimentanläggningar för provning av bränsle, material och specialutrustning och för att optimera olika aktörers användning av dessa inom kärnindustrin. Det är viktigt att identifiera och prioritera utvecklingen av dessa nya experiment- och provningsanläggningar för att tillgodose kärnbehoven i fråga om forskning, utveckling och innovation kring SMR:er i EU. SMR-projekt skulle kunna ha tillgång till kommissionens infrastruktur för kärnforskning och dra nytta av JRC:s expertis, inklusive dess modelleringscentrum.

#### Vad andra medlemsstater kan göra för att stödja utbyggnaden av SMR:er

Olika SMR-projekt med liknande utformning genomförs för närvarande i olika medlemsstater. Eftersom resurserna är begränsade bör medlemsstaterna, för att öka chanserna till framgång, gå samman och slå ihop sina resurser bakom gemensamma projekt och utveckla ett gemensamt riskreducerande instrument för SMR-finansiering. Framtida forsknings- och innovationsverksamhet skulle också kunna omfatta vattenrelaterade aspekter av införandet av SMR:erna, inbegripet avancerad kylteknik, integrerad modellering av energi-vattensystem och hybridinfrastruktur som stöder både energi- och vattentjänster såsom avsaltning eller avancerad återanvändning av vatten.

Många SMR-projekt involverar företag från flera medlemsstater. Sådana projekt kräver frekventa överföringar av data, teknik och utrustning över nationsgränserna. Dessa utbyten kan försenas avsevärt genom exportkontroller även inom EU, eftersom teknik och komponenter som behövs för SMR-projekt ofta kategoriseras som produkter med dubbla användningsområden. Utan att det påverkar tillämpningen av EU:s lagstiftning om exportkontroll av produkter med dubbla användningsområden bör de behöriga myndigheterna i medlemsstaterna effektivisera exportkontrollförfarandena för överföringar mellan medlemsstaterna för att undvika onödiga administrativa bördor och förseningar för dessa, ofta små, företag.

Liksom många andra högteknologiska sektorer har ekosystemet för SMR ett behov av en växande tillgång på **kompetenta och kvalificerade arbetstagare**. Det är viktigt att övervaka utbudet och efterfrågan på grundval av nationella bedömningar av arbetskraften med stöd av det europeiska observatoriet för mänskliga resurser inom kärnenergisektorn och att utveckla anpassade utbildningsprogram på både nationell nivå och EU-nivå. Observatoriet bör också bidra till det kommande europeiska observatoriet för kompetensinventering som tillkännages inom ramen för kompetensunionen<sup>(23)</sup>. Europeiska initiativet för kärnteknisk kompetens<sup>(24)</sup> stöder åtgärder för att upprätthålla och vidareutveckla kompetensen för säker användning av kärnteknik i EU, inbegripet SMR:er. Medlemsstaterna och kommissionen bör arbeta med att inrätta **EU:s**

---

<sup>(23)</sup> COM(2025) 90 final, 5.3.2025.

<sup>(24)</sup> Euratoms forsknings- och utbildningsprogram 2023–25, [Det europeiska initiativet för kärnteknisk kompetens](#), *Skills for nuclear* (inte översatt till svenska).

**kompetensakademi för nettonollteknik inom kärnteknik, inbegripet SMR:er**, för att stödja bibehållandet av kompetens och uppbyggnaden av en kompetent arbetskraft <sup>(25)</sup>.

*Stöd till europeiskt regleringssamarbete vid tillståndsförfaranden och kärnsäkerhet avseende SMR:er*

Tillståndsförfaranden är nödvändiga för att leverera SMR-projekt i tid. Samarbete mellan nationella säkerhetsmyndigheter är avgörande under fasen före tillståndsgivning och under själva tillståndsförfarandet att säkerställa att de nya reaktorkonstruktioner som föreslås för marknaden uppfyller de högsta normerna för kärnsäkerhet.

Europeiska högnivågruppen för kärnsäkerhet och avfallshantering (ENSREG) har inrättat en särskild arbetsgrupp inom vilken tillsynsmyndigheter från flera medlemsstater utbyter information om SMR-konstruktioner under fasen före tillståndsförfarandet. Ett sådant samarbete kan bidra till att undvika dubbelarbete, spara resurser och påskynda tillståndsförfarandet för reaktorkonstruktioner, samtidigt som det har en positiv inverkan på kärnsäkerheten. Arbetsgruppen skulle kunna utvecklas till en ”tillsynskoalition av frivilliga länder”, där de berörda länderna skulle kunna anpassa sina tillståndsförfaranden eller ömsesidigt erkänna varandras tillståndsbeslut.

Utöver kommissionens bidragssystem för att stödja medlemsstaternas tillsynsmyndigheter på kärnsäkerhetsområdet skulle mekanismer som **regulatoriska sandlådor** eller **gemensamma tidiga granskningar** mellan nationella tillsynsmyndigheter på kärnsäkerhetsområdet inom ramen för förordningen om nettonollindustrin kunna underlätta samarbetet och förkorta den tid som krävs för tillståndsgivning, samtidigt som man säkerställer att strikta säkerhetsstandarder upprätthålls.

Regulatoriska sandlådor för nettonollteknik, inbegripet SMR:er, är strukturerade ramar som gör det möjligt för de berörda företagen att testa, kvalificera och validera nya metoder och innovativa komponenter under tillsyn av en behörig tillsynsmyndighet eller flera tillsynsmyndigheter som gått samman för att samarbeta. För att underlätta efterlevnaden av skyddskraven måste anläggningarnas verksamhetsutövare följa en strategi för kärnämneskontroll <sup>(26)</sup>.

---

<sup>(25)</sup> Inrättandet och genomförandet av akademien bör vid behov grundas på resultaten av den översyn av befintliga kompetensakademier som tillkännages i meddelandet om kompetensunionen.

<sup>(26)</sup> Kommissionen tillhandahåller en tydlig ram för tillämpningen av Euratoms kärnämneskontroll i nuvarande och framtida kärntekniska anläggningar, inbegripet SMR:er: Kommissionens förordning (Euratom) nr 974/2025 av den 26 maj 2025 om genomförandet av Euratoms kärnämneskontroll, EUT L, 2025/974, 16.6.2025.

**Åtgärd 7: Avlägsnande av hinder för flöden inom EU och skydd av europeiska immaterialrättigheter**

Medlemsstaterna måste förenkla och påskynda de administrativa förfarandena i samband med exportkontroller mellan medlemsstaterna för SMR-projekt. Medlemsstaterna och kommissionen bör undersöka hur man kan skydda europeiska immaterialrättigheter som utvecklats inom ramen för SMR:er, främst genom granskning av utländska direktinvesteringar och mekanismer för koncentrationskontroll.

**Åtgärd 8: Inrätta en "SMR-koalition" för politiska, regleringsmässiga, tillståndsgivningsmässiga och ekonomiska aspekter av utvalda SMR-utformningar för att underlätta införandet av SMR:er senast i början av 2030-talet**

Intresserade medlemsstater bör inrätta en SMR-koalition för att underlätta införandet av alliansens valda SMR-konstruktioner, inom sina territorier, genom djupgående politik och regleringssamarbete och minimera – när det är omöjligt att undvika – lokalt anpassade lösningar. Länderna skulle kunna anpassa sina tillståndsförfaranden eller ömsesidigt erkänna varandras tillståndsbeslut. Kommissionen kommer att behålla ett bidragssystem för att stödja EU:s tillsynsmyndigheter som arbetar med gemensamma säkerhetsbedömningar och gemensamma tidiga granskningar av SMR-projekt. Kommissionen kommer att hjälpa medlemsstaterna att utveckla regulatoriska sandlådor för SMR:er.

När det gäller båda åtgärderna uppmuntras de intresserade medlemsstaterna att snabbt vidta åtgärder för att underlätta utbyggnaden av de första SMR:erna i början av 2030-talet och skapa förutsättningar för en flottstrategi för en bredare tillämpning av dem.

**Allmänhetens medvetenhet och internationellt samarbete**

För att bygga upp förtroendet kring dessa projekt är det av avgörande betydelse att allmänheten är medveten om initiativen för utveckling av SMR:er. Kommissionen kommer att fortsätta att sträva efter en kultur av öppenhet när det gäller kärnenergi. Som förberedelse för detta meddelande engagerade kommissionen berörda parter genom en inbjudan att lämna synpunkter <sup>(27)</sup> och ett brett forum för berörda parter i januari 2026.

Medlemsstater som är intresserade eller berörda av SMR:er skulle kunna utveckla och genomföra kommunikations- och informationsåtgärder som syftar till att förbättra förståelsen för SMR:er. Dessa strategier bör på ett öppet sätt informera allmänheten om SMR:er egenskaper, säkerhetsåtgärder och potentiella fördelar, även på lokal nivå, för att ta itu med särskilda farhågor och samhällsintressen.

Internationellt samarbete med organisationer som Internationella atomenergiorganet eller OECD:s kärnenergibyrå och med partnerländer som Förenta staterna, Kanada, Förenade kungariket, Japan och Sydkorea kommer att fortsätta. EU förblir öppet för aktörer utanför EU, med vederbörlig försiktighet för att förhindra att nya importberoenden uppstår. Ett nära samarbete med kandidatländer och potentiella kandidatländer, i linje med processen för gradvis integration, kommer att utgöra en integrerad del av strategin.

Utöver det industriella samarbetet mellan Europeiska unionen, medlemsstaterna och partnerländerna finns det utrymme för en fördjupad dialog om regelverk.

---

<sup>(27)</sup> Tillfälle att lämna synpunkter: [Små modulära reaktorer – framtida utveckling och utbyggnad i Europa](#).

**Aktivitet 9:      *Arbeta med internationella likasinnade partner för ömsesidig nytta***

Kommissionen kommer att fortsätta att samarbeta med partnerländer som planerar utbyggnad av SMR:er på kort sikt, inbegripet kandidatländer och potentiella kandidatländer och partnerländer i det södra grannskapet, samt med internationella organisationer som OECD:s kärnenergibyrå och Internationella atomenergiorganet samt internationella initiativ såsom det internationella forumet Generation IV. I synnerhet är samarbete med Internationella atomenergiorganet avgörande för att utveckla gemensamma strategier för säkerhetskontroll för SMR:er. Kommissionen kommer också att underlätta dialoger mellan företag till ömsesidig nytta för EU:s industri och för relevanta partnerländer.

## **5. SLUTSATSER**

SMR:er har stor potential att bidra till insatserna för att göra EU till den första klimatneutrala ekonomin och samtidigt säkerställa energitrygghet, överkomliga priser och industriell konkurrenskraft, samt förbättra EU:s konkurrenskraft och strategiska autonomi.

EU har byggt upp relevant teknisk expertis och anläggningar under de senaste årtiondena med stöd av en bred industriell bas, som alla är avgörande tillgångar för utvecklingen och utbyggnaden av SMR:er i Europa. EU är också världsledande inom kärnenergens livscykel, bland annat genom att stänga bränslecykeln genom upparbetning och återvinning av kärnmaterial.

I kapplöpningen inom den framväxande SMR-marknaden måste EU vidta brådskande åtgärder för att hålla sig i framkant, förbli konkurrenskraftig och fortsätta att utveckla ny teknik. Kommissionen har åtagit sig att skapa förutsättningar för utveckling och utbyggnad av SMR:er, samtidigt som man säkerställer att högsta standarder för kärnsäkerhet, säkerhet, kärnämneskontroll, strålskydd och hantering av radioaktivt avfall följs för att skydda medborgarna och miljön.

Införandet av de första SMR:erna i Europa är realistiskt inriktat på början av 2030-talet. Framgången med denna strävan beror dock på tillgång till kapital, sammanslagning av kunskap, infrastruktur och resurser för olika aktörer, anpassning av regelverket i medlemsstaterna, förkortning av tidsfristerna för tillståndsgivning, standardisering av formgivningar, antagande av en flottstrategi och utveckling av stabila leveranskedjor.

Denna strategi kräver ett gemensamt åtagande och samordnade åtgärder från EU-institutionerna, medlemsstaterna, industrin och forskningsorganisationerna. Tillsammans kommer dessa insatser att förverkliga SMR:ernas potential att bidra till ett hållbart, konkurrenskraftigt och motståndskraftigt framtida europeiskt energisystem.