



EUROPEISKA
KOMMISSIONEN

Bryssel den 7.6.2018
COM(2018) 437 final

ANNEXES 1 to 2

BILAGOR

till

Förslag till

RÅDETS FÖRORDNING

om inrättande av Europeiska atomenergigemenskapens forsknings- och utbildningsprogram för perioden 2021-2025 som kompletterar Horisont Europa – ramprogrammet för forskning och innovation

BILAGA I

De särskilda mål som anges i artikel 3.2 genomsyrar hela programmet genom de verksamheter som i breda drag beskrivs i denna bilaga. Genom att programmet riktas mot dessa särskilda mål får medlemsstaterna stöd i sitt genomförande av Euratomlagstiftningen¹ samtidigt som de forskningsinsatser som görs både av dem och inom den privata sektorn förstärks.

För att uppnå de särskilda målen kommer programmet att stödja övergripande verksamhet som säkerställer att forskningsinsatserna samordnas för att lösa gemensamma uppgifter. Lämpliga länkar och gränssnitt, exempelvis gemensamma ansökningsomgångar, kommer att tillhandahållas med Horisont Europa. Närliggande forsknings- och innovationsverksamhet kan också komma i fråga för finansiellt stöd från fonderna i förordning [förordningen om gemensamma bestämmelser] om de motsvarar dessa fonders mål och förordningar.

Verksamhet som anges i denna bilaga inbegriper internationellt samarbete inom forskning och innovation på kärnenergiområdet för fredlig användning, baserat på gemensamma mål och ömsesidigt förtroende med målet att skapa tydliga och väsentliga fördelar för unionen samt dess medborgare och miljö. Detta omfattar även internationellt samarbete inom multilaterala ramar (såsom IAEA, IEA, OECD, Iter, GIF). Som Euratoms genomförandeorgan för det internationella forumet Generation IV (GIF) ska JRC fortsätta att samordna gemenskapens bidrag till GIF.

Arbetsprogrammets prioriteringar kommer att fastställas av kommissionen utifrån dess politiska prioriteringar och information från nationella offentliga myndigheter och kärnforskningsintressenter samlade i organ eller strukturer såsom europeiska teknikplattformar, organisationer, initiativ och tekniska forum för kärntekniksystem och kärnsäkerhet, hantering av radioaktivt avfall, använt kärnbränsle och strålskydd/lågdosrisk, kärnämneskontroll och fysiskt skydd, fusionsforskning eller andra relevanta organisationer eller forum för intressenter inom kärnteknikområdet.

¹ I synnerhet rådets direktiv 2009/71/Euratom av den 25 juni 2009 om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar, ändrat genom rådets direktiv 2014/87/Euratom av den 8 juli 2014, rådets direktiv 2011/70/Euratom av den 19 juli 2011 om inrättande av ett gemenskapsramverk för ansvarsfull och säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall, rådets direktiv 2006/117/Euratom av den 20 november 2006 om övervakning och kontroll av transporter av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle, rådets direktiv 2013/59/Euratom av den 5 december 2013 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd mot de faror som uppstår till följd av exponering för joniserande strålning, och om upphävande av direktiven 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom och 2003/122/Euratom, rådets direktiv 2013/51/Euratom av den 22 oktober 2013 om fastställande av krav avseende skydd av allmänhetens hälsa mot radioaktiva ämnen i dricksvatten samt rådets förordning (Euratom) 2016/52 av den 15 januari 2016 om gränsvärden för radioaktiva ämnen i livsmedel och foder efter en kärnenergiolycka eller annan radiologisk nödsituation.

Forskning och utbildning inom följande områden kan komma i fråga för finansiering från programmet:

(a) *Förbättra en säker användning av kärnenergi och andra tillämpningar av joniserande strålning än kärnkraft, inbegripet kärnsäkerhet, fysiskt skydd, kärnämneskontroll, strålskydd, säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall samt avveckling*

- (1) **Kärnsäkerhet:** säkerhet i reaktorsystem och bränslecykler i drift inom gemenskapen eller, i den utsträckning som det är nödvändigt för att bibehålla en bred expertis på kärnsäkerhetsområdet i gemenskapen, de reaktortyper och bränslecykler som kan komma att användas i framtiden, men då enbart med inriktning på säkerhetsaspekter, inklusive alla aspekter av bränslecykeln, såsom separation och transmutation.
- (2) **Säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall:** hantering och framför allt deponering av medelaktivt, högaktivt och långlivat radioaktivt avfall och använt kärnbränsle, samt andra radioaktiva avfallsflöden och avfallstyper för vilka det för närvarande inte finns några industriellt färdigutvecklade processer; minimering av det radioaktiva avfallet samt reducering av radiotoxiciteten i detta avfall; hantering och överföring av kunskap och kompetens mellan generationer och mellan medlemsstaternas program för hantering av radioaktivt avfall och använt bränsle.
- (3) **Avveckling:** forskning om utveckling och utvärdering av tekniker för avveckling och miljösanering av kärntekniska anläggningar; stöd till att dela med sig av bästa praxis och kunskaper om avveckling.
- (4) **Tillämpningsområden för kärnvetenskap och joniserande strålning, strålskydd, olycksberedskap:**
 - Tillämpning av kärnvetenskap och joniserande strålning inom medicin, industri och forskning.
 - Lågdosrisker från industriell, medicinsk eller miljörelaterad exponering.
 - Olycksberedskap vid strålningsolyckor samt forskning om radioekologi.
 - Tillförsel och användning av radioisotoper.
 - Forskning om modeller för radioaktiva ämnens spridning i miljön samt stöd till datautbyte, varningssystem och samarbete om mätningsteknik² (genomförs genom direkta åtgärder).
- (5) **Fysiskt skydd, kärnämneskontroll och icke-spridning** (genomförs genom direkta åtgärder):
 - Metoder och teknik för att stödja och förstärka skyddsåtgärder inom gemenskapen och internationellt.
 - Operativt stöd och operativ utbildning avseende Euratoms säkerhetskontrollsystem.

² Artiklarna 35, 36 och 38 i Euratomfördraget; rådets beslut 87/600/Euratom.

- Tekniskt stöd till genomförandet av icke-spridningsavtalet i fråga om kärnämneskontroll, inklusive stöd för att stärka EU:s exportkontrollordning.
- Stöd till den globala CBRN-ramen (kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära händelser) och relaterade gemenskapsstrategier.
- Metoder och teknik för att upptäcka kärntekniska och radioaktiva ämnen utanför myndigheternas kontroll samt förebyggande av och respons på incidenter rörande sådana ämnen, inklusive nukleär kriminalteknik.
- Stöd för kapacitetsuppbyggnad i fråga om fysiskt skydd med hjälp av det europeiska utbildningscentrumet för kärnsäkerhet.

(b) Bibehålla och vidareutveckla expertis och kompetens i unionen

- (1) Utbildning och rörlighet, inklusive utbildningsprogram såsom Marie Skłodowska-Curie-åtgärder (MSCA).
- (2) Främjande av innovation, kunskapshantering, spridning och utnyttjande av kärnvetenskap och kärnteknik.
- (3) Stöd till tekniköverföring från forskningen till industrin.
- (4) Stöd till förberedelser för och utveckling av en konkurrenskraftig europeisk fusionsindustrikapacitet.
- (5) Stöd till att inrätta, tillgängliggöra och ge lämpligt tillträde till europeiska och internationella forskningsinfrastrukturer, däribland JRC:s infrastrukturer³.
- (6) För att främja kärnvetenskapen som grund för standardisering kommer toppmoderna referensdata, material och mätningar relaterade till kärnsäkerhet, kärnämneskontroll och fysiskt skydd samt andra tillämpningsområden såsom nuklearmedicin att tillhandahållas genom direkta åtgärder.

(c) Främja utvecklingen av fusionsenergi och bidra till genomförandet av EU:s färdplan för fusionsenergi

Färdplanen kommer att genomföras genom ett samfinansierat europeiskt partnerskap inom fusionsforskning med målet att producera elektricitet genom fusion under andra halvan av detta århundrade. Detta kan bland annat innefatta följande:

- (1) Utnyttjande av befintliga och framtida fusionsanläggningar. Driftsbidrag kan anslås till fusionsforskningsinfrastrukturer när detta är lämpligt.
- (2) Förberedelser för framtida fusionskraftverk genom utveckling av alla relevanta aspekter, inklusive material, teknik och design.
- (3) Genomförande av ett målinriktat utbildningsprogram utöver vad som anges i punkt b 1.
- (4) Samordning av gemensamma insatser inom det gemensamma företaget Fusion for Energy.
- (5) Samarbete med Iter-organisationen.

³

Utifrån den rullande investeringsplanen för JRC:s infrastrukturer.

- (6) Vetenskapligt samarbete inom ramen för Euratoms internationella överenskommelser.

Det samfinansierade europeiska partnerskapet inom fusionsforskningen kommer att genomföras genom bidrag till de rättsliga enheter som inrättats eller utsetts av medlemsstaterna eller något tredjeland som är associerat till programmet. Bidraget får omfatta resurser in natura från gemenskapen eller utstationering av kommissionens personal.

- (d) ***Stödja gemenskapens politik för kärnsäkerhet, kärnämneskontroll och fysiskt skydd***

Dessa direkta åtgärder ska stödja unionens politik om kärnsäkerhet, kärnämneskontroll och fysiskt skydd samt syfta till att genomföra relevant lagstiftning genom att tillhandahålla oberoende vetenskaplig och teknisk information och expertis.

BILAGA II

Nyckelindikatorer för effektkedjor

Effektkedjor och därtill relaterade nyckelindikatorer ska användas för att strukturera övervakningen av Euratomprogrammets framsteg i riktning mot dess särskilda mål. Effektkedjorna är tidsberoende: de kan avse kort, medellång eller lång sikt. Indikatorerna för effektkedjorna fungerar som proxyvariabler för de framsteg som gjorts i riktning mot särskilda mål. Insamlingen av mikrodata till nyckelindikatorerna för effektkedjor, vilka delas med Horisont Europa, kommer att hanteras centralt på ett harmoniserat sätt med minimal rapporteringsbörda för bidragstagarna. Nyckelindikatorerna för effektkedjor kan finslipas under programmets genomförande.

Indikatorer för vetenskapliga effektkedjor

Programmet förväntas leda till framsteg i fråga om kunskaper om förstärkt kärnsäkerhet och fysiskt skydd, säkra tillämpningar av joniserande strålning, hantering av använt bränsle och radioaktivt avfall, strålskydd samt utveckling av fusionsenergi. Framstegen inom detta område mäts med indikatorer relaterade till vetenskapliga publikationer, framsteg i genomförandet av färdplanen för fusionsenergi, utveckling av expertis och kompetens samt tillgång till forskningsinfrastrukturer.

Önskvärda vetenskapliga effekter	På kort sikt	På medellång sikt	På lång sikt
Förbättring av en säker användning av kärnenergi och andra tillämpningar av joniserande strålning än kärnkraft, inbegripet kärnsäkerhet, fysiskt skydd, kärnämneskontroll, strålskydd, säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall samt avveckling	<u>Publikationer</u> – antal kollegialt granskade vetenskapliga publikationer från Euratom	<u>Citeringar</u> – områdesvägt citeringsindex för kollegialt granskade vetenskapliga publikationer från Euratom	<u>Vetenskap i världsklass</u> – antal och andel av de kollegialt granskade vetenskapliga publikationerna från Euratomprogrammet som utgör väsentliga bidrag till vetenskapen
	<u>Delad kunskap</u> – andel av forskningsresultaten (öppna data/öppen publicering/öppen programvara etc.) som delas genom infrastrukturer för öppen kunskap	<u>Kunskapsspridning</u> – andel av öppet tillgängliga forskningsresultat som aktivt använts/citerats	<u>Nya samarbeten</u> – andel av Euratoms bidragstagare som utvecklat nya tvärvetenskapliga/sektorsöverskridande samarbeten med användare av deras öppna resultat av forskning och innovation inom Euratom
Främjande av fusionsenergins utveckling	<u>Framsteg i genomförandet av färdplanen för fusionsenergi</u> – andel av de i färdplanen för fusionsenergi fastställda milstolparna för perioden 2021–2025 som nåts inom Euratomprogrammet		
Bibehållande och	<u>Kompetens</u> – antal forskare som	<u>Karriär</u> – antal och andel av de	<u>Arbetsförhållanden</u> – antal och andel av de forskare som deltagit i kompetensutveckling som fått

vidareutveckling av expertis och kompetens i unionen	deltagit i kompetensutveckling inom Euratomprogrammet (genom utbildning, rörlighet och tillgång till infrastruktur)	forskare som deltagit i kompetensutveckling som fått mer inflytande inom sitt forsknings- och innovationsområde	förbättrade arbetsförhållanden
	Antal forskare som har tillgång till någon forskningsinfrastruktur tack vare programmets stöd		
	Referensmaterial som levererats och referensmätningar som inkorporerats i ett bibliotek		Antal internationella standarder som modifierats

Indikatorer för samhällseffektkedjor

Programmet bidrar till att främja EU:s politiska prioriteringar i fråga om kärnsäkerhet, fysiskt skydd, strålskydd och tillämpningar av joniserande strålning genom forskning och innovation, vilket framgår av de många projekt som genererar resultat som bidrar till att lösa problem inom dessa områden. Samhällseffekter mäts också i termer av särskild utveckling inom området för fysiskt skydd och kärnämneskontroll.

Önskvärda samhällseffekter	På kort sikt	På medellång sikt	På lång sikt
Förbättring av en säker användning av kärnenergi och andra tillämpningar av joniserande strålning än kärnkraft, inbegripet kärnsäkerhet, fysiskt skydd, kärnämneskontroll, strålskydd, säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall samt avveckling	<u>Resultat</u> – antal och andel av resultaten som syftar till att främja någon av EU:s politiska prioriteringar	<u>Lösningar</u> – antal och andel av innovationerna och de vetenskapliga resultaten som syftar till att främja någon av EU:s politiska prioriteringar	<u>Fördelar</u> – sammanlagda uppskattade effekter av användningen av de Euratomfinansierade resultaten på någon av EU:s politiska prioriteringar, inbegripet bidrag till den politiska beslutsprocessen och lagstiftningsprocessen
	Antal tjänster som levererats till stöd för kärnämneskontroll inom EU		Antal tekniska system som tillhandahållits och används
	Antal utbildningstillfällen som levererats till tjänstemän på fältet		
	<u>Samskapande</u> – antal och andel av Euratomprojekten där EU:s medborgare och slutanvändare varit med om att samskapa forsknings- och innovationsresultat	<u>Deltagande</u> – antal och andel av de enheter som fått bidrag från Euratom som har mekanismer för att möjliggöra deltagande av medborgare och slutanvändare efter Euratomprojektet	<u>Samhällsinflytande av forskning och innovation</u> – användning och spridning av de vetenskapliga resultat och innovativa lösningar som samskapats inom Euratom

Indikatorer för innovationseffektkedjor

Programmet förväntas ge upphov till innovationseffekter som främjar framsteg i riktning mot dess särskilda mål. Framsteg inom detta område kommer att mätas med indikatorer som rör immateriell äganderätt, innovativa produkter, metoder och processer och deras användning samt nya arbetstillfällen.

Önskvärda ekonomiska effekter/innovationseffekter	På kort sikt	På medellång sikt	På lång sikt
Förbättring av en säker användning av kärnenergi och andra tillämpningar av joniserande strålning än kärnkraft, inbegripet kärnsäkerhet, fysiskt skydd, kärnämneskontroll, strålskydd, säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall samt avveckling Främjande av fusionsenergins utveckling Bibehållande och vidareutveckling av expertis och kompetens i unionen	<u>Innovativa resultat –</u> antal innovativa produkter, processer eller metoder från Euratomprogrammet (per innovationstyp) och ansökningar om immateriell äganderätt	<u>Innovationer –</u> antal innovationer från Euratomprojekt (per innovationstyp) inklusive sådana som tilldelats immateriell äganderätt	<u>Ekonomisk tillväxt –</u> nya företag samt tillväxt och marknadsandelar i företag vilka utvecklat Euratomfinansierade innovationer
	<u>Stöd till sysselsättning –</u> antal heltidsanställningar som skapats och arbetstillfällen som bibehållits i enheter som fått bidrag från Euratomprojektet (per anställningstyp)	<u>Fortsatt sysselsättning –</u> ökningen av antalet heltidsanställningar i enheter som fått bidrag från Euratomprojektet (per anställningstyp)	<u>Total sysselsättning –</u> antal direkta eller indirekta arbetstillfällen som skapats eller bibehållits tack vare spridning av Euratomresultat (per anställningstyp)
	Mängd allmänna och privata investeringar som mobiliserats genom den initiala Euratominvesteringen	Mängd allmänna och privata investeringar som mobiliserats för att dra nytta av eller utveckla Euratomresultat	EU:s framsteg mot 3 % av BNP genom Euratomprogrammet

Indikatorer för politikeffektkedjor

Programmet ger vetenskapliga resultat som kan användas i det politiska arbetet. Detta gäller i synnerhet vetenskapligt stöd till andra enheter inom kommissionen, såsom stödet till Euratoms kärnämneskontroll, eller till medlemsstaternas genomförande av direktiv relaterade till kärnteknik och joniserande strålning⁴.

Önskvärda politiska effekter	På kort sikt	På medellång sikt	På lång sikt
------------------------------	--------------	-------------------	--------------

⁴ Rådets direktiv 2014/87/Euratom av den 8 juli 2014 om ändring av direktiv 2009/71/Euratom om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar, rådets direktiv 2011/70/Euratom av den 19 juli 2011 om inrättande av ett gemenskapsramverk för ansvarsfull och säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall samt kommissionens förordning (Euratom) nr 302/2005 av den 8 februari 2005 om genomförandet av Euratoms kärnämneskontroll.

Stöd till unionens politik för kärnsäkerhet, kärnämneskontroll och fysiskt skydd	Antal och andel av Euratomprojekten som producerar resultat som är relevanta för det politiska arbetet	Antal resultat med påvisbar effekt på EU:s politiska arbete	Antal och andel av Euratomprojektens resultat som citerats i politiska dokument eller programdokument
--	--	---	---

För både indirekta och direkta åtgärder kommer mål att definieras som motsvarar de förväntade resultaten av varje del av programmet.