



Europeiska
unionens råd

Bryssel den 5 december 2017
(OR. en)

15387/17
ADD 1

**Interinstitutionellt ärende:
2017/0312 (NLE)**

**RECH 406
COMPET 855
ATO 52**

FÖRSLAG

från:	Jordi AYET PUIGARNAU, direktör, för Europeiska kommissionens generalsekreterare
inkom den:	1 december 2017
till:	Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN, generalsekreterare för Europeiska unionens råd
Komm. dok. nr:	COM(2017) 698 final - Annexes 1 to 2
Ärende:	BILAGOR till förslag till RÅDETS FÖRORDNING om Europeiska atomenergigemenskapens forsknings- och utbildningsprogram (2019-2020) som kompletterar Horisont 2020 – ramprogrammet för forskning och innovation

För delegationerna bifogas dokument – COM(2017) 698 final - Annexes 1 to 2.

Bilaga: COM(2017) 698 final - Annexes 1 to 2



EUROPEISKA
KOMMISSIONEN

Bryssel den 1.12.2017
COM(2017) 698 final

ANNEXES 1 to 2

BILAGOR

till förslag till

RÅDETS FÖRORDNING

om Europeiska atomenergigemenskapens forsknings- och utbildningsprogram (2019-2020) som kompletterar Horisont 2020 – ramprogrammet för forskning och innovation

BILAGOR

BILAGA I

VERKSAMHET

Motivering för Euratomprogrammet – bereda vägen till 2020

Genom att uppnå de mål som anges i artikel 3 kommer Euratomprogrammet att stärka resultaten inom de tre prioriteringarna i ramprogrammet Horisont 2020, nämligen vetenskaplig spetskompetens, industriellt ledarskap och samhällsutmaningar.

Kärnenergi ingår i debatten om kampen mot klimatförändringar och minskning av Europas beroende av importerad energi. I det bredare sammanhanget att hitta en hållbar energimix för framtiden kommer Euratomprogrammet också genom sin forskningsverksamhet att bidra till debatten om fördelarna och begränsningarna med kärnfissionsenergi för en koldioxidsnål ekonomi. Genom att garantera en kontinuerlig förbättring av kärnsäkerheten skulle mer avancerad kärnteknik även kunna innebära möjligheter till betydande förbättringar av effektiviteten och användningen av resurser och leda till mindre avfall än nuvarande lösningar. Största möjliga uppmärksamhet kommer att ägnas åt kärnsäkerhetsaspekter.

Euratomprogrammet kommer att stärka forsknings- och innovationsramen på kärnenergiområdet och leda till en samordning av medlemsstaternas forskningsansträngningar och därigenom undvika dubbelarbete och behålla en kritisk massa på nyckelområden samtidigt som det säkerställs att offentliga medel används på bästa möjliga sätt. Denna samordning kommer emellertid inte att utgöra ett hinder för medlemsstaterna när det gäller att genomföra program för att uppfylla nationella behov.

Strategin för att utveckla fusion som ett trovärdigt alternativ för kommersiell koldioxidfri energiproduktion kommer att följa en färdplan med milstolpar på vägen mot målet för elproduktionen 2050. För att genomföra denna strategi ska det ske en omstrukturering av fusionsrelaterat arbete i unionen, inbegripet styrning, finansiering och förvaltning, för att säkerställa en förskjutning av tyngdpunkten från ren forskning till utformning, byggande och drift av framtida anläggningar såsom Iter, demonstrationsreaktorn Demo och deras efterföljare. Detta kommer att kräva ett nära samarbete mellan alla aktörer inom fusionsområdet i unionen, kommissionen och de nationella finansieringsorganen.

För att upprätthålla den expertis som krävs i unionen för att uppnå dessa mål ska Euratomprogrammet ytterligare stärka sin roll i utbildning genom inrättande av utbildningsmöjligheter av alleuropeiskt intresse som kommer att erbjuda särskilda utbildningsprogram. Detta kommer att fortsätta att främja det europeiska forskningsområdet och den fortsatta integreringen av nya medlemsstater och associerade länder.

Verksamhet som är nödvändig för att uppnå programmets mål

Indirekta åtgärder

För att se till att de indirekta åtgärderna i Euratomprogrammet och forskningsinsatserna i medlemsstaterna och den privata sektorn ömsesidigt förstärker varandra, ska arbetsprogrammets prioriteringar fastställas på grundval av lämplig information från nationella myndigheter och kärnforskningsintressenter samlade i organ eller strukturer såsom teknikplattformar och tekniska forum för kärnkraftssystem och -säkerhet, hantering av avfall för slutförvaring och strålskydd/lågdosrisk, fusionsforskning eller andra relevanta organisationer eller forum av kärntekniska intressenter.

- (a) *Att främja säkerhet i kärnenergisystem; (Samhällsutmaningar, Vetenskaplig spetskompetens, Industriellt ledarskap)*

I linje med det allmänna målet, stöd till gemensam forskningsverksamhet om säker drift och avveckling av reaktorsystem (inklusive bränslecykelanläggningar) som används i unionen eller, i den utsträckning det är nödvändigt för att bibehålla en bred kärnsäkerhetsexpertis i unionen, de reaktorer som kan komma att användas i framtiden, med fokus enbart på säkerhetsaspekter, inbegripet alla aspekter av bränslecykeln såsom separation och transmutation.

- (b) *Att bidra till att ta fram säkra långsiktiga lösningar för hantering av avfall för slutförvaring inklusive geologisk slutförvaring samt separation och transmutation. (Vetenskaplig spetskompetens, Samhällsutmaningar)*

Gemensam och/eller samordnad forskningsverksamhet om återstående viktiga aspekter av geologisk slutförvaring av utbränt bränsle och långlivat radioaktivt avfall och, om så är lämpligt, demonstration av teknik och säkerhet. Denna verksamhet ska främja utvecklingen av en gemensam unionsståndpunkt i de viktigaste avfallshanteringsfrågorna, från utsläpp av bränsle till deponering.

Forskningsverksamhet som är knuten till hantering av andra radioaktiva avfallsflöden för vilka det för närvarande inte finns industriellt färdigutvecklade processer.

- (c) *Att främja utveckling och bevarande av expertis och spetskompetens på kärnenergiområdet i unionen (Vetenskaplig spetskompetens)*

Främjande av gemensam utbildning och rörlighet mellan forskningscentrum och industri och mellan olika medlemsstater och associerade stater samt stöd för upprätthållande av tvärvetenskaplig kärnteknisk kompetens för att kunna garantera tillgången på kvalificerade forskare, ingenjörer och anställda i kärnenergisektorn i unionen på lång sikt.

- (d) *Att främja strålskydd och utveckling av medicinska tillämpningar av strålning, inbegripet bl.a. säker och trygg tillförsel och användning av radioisotoper (Vetenskaplig spetskompetens, Samhällsutmaningar)*

Gemensam och/eller samordnad forskningsverksamhet, särskilt vad gäller lågdosrisker från industriell, medicinsk eller miljörelaterad exponering, om krishantering vid strålningsolyckor och om radioekologi, för att tillhandahålla en

alleuropeisk vetenskaplig och teknisk grund för ett robust, balanserat och socialt godtagbart skyddssystem.

Forskningsverksamhet som avser medicinska tillämpningar av joniserande strålning och hantering av de operativa säkerhetsaspekterna av strålskydd och deras användning.

- (e) *Att främja utvecklingen mot demonstration av genomförbarhet när det gäller fusion som energikälla genom användning av befintliga och framtida fusionsanläggningar (Industriellt ledarskap, Samhällsutmaningar)*

Stödja gemensam forskningsverksamhet som utförs av medlemmar i europeiska avtalet om fusionsutveckling och någon av de enheter som avses i led i för att säkerställa en snabb start av högpresterande drift av Iter, inklusive användning av relevanta anläggningar (bl.a. JET, Joint European Torus), integrerad modellering med hjälp av bland annat högpresterande datorer och utbildningsverksamhet för att förbereda nästa generation forskare och ingenjörer.

- (f) *Att lägga grunden för framtida fusionskraftverk genom utveckling av material, teknik och konstruktionsprinciper (Industriellt ledarskap, Samhällsutmaningar)*

Stödja gemensam verksamhet som utförs av medlemmar i europeiska avtalet om fusionsutveckling och någon av de enheter som avses i led i för att utveckla och kvalificera material för ett demonstrationskraftverk, vilket bland annat innefattar förberedelser för en lämplig materialprovningsanläggning och förhandlingar inför unionens deltagande i en passande internationell ram för denna anläggning. I samband med sådan utveckling och kvalificering ska alla möjliga nivåer av tillgänglig experimentell och teoretisk kapacitet samt beräkningskapacitet utnyttjas.

Stödja gemensam forskningsverksamhet utförd av medlemmar i europeiska avtalet om fusionsutveckling och någon av de enheter som avses i led i som kommer att behandla reaktordriftfrågor och utveckla och demonstrera all relevant teknik för en demonstrationsanläggning för fusionsenergi. Dessa verksamheter omfattar utarbetande av konstruktionsprinciper för ett fullständigt demonstrationskraftverk och undersökning av potentialen hos stellaratorer som en kraftverksteknik.

- (g) *Att främja innovation och industrins konkurrenskraft (Industriellt ledarskap)*

Genomföra eller stödja kunskapshantering och tekniköverföring från forskning som medfinansieras genom Euratomprogrammet till industrin för att utnyttja alla innovativa aspekter av forskningen.

Främja innovation exempelvis genom fri tillgång till vetenskapliga publikationer, en databas för kunskapshantering och spridning och främjande av tekniska ämnen i undervisningsplaner.

På lång sikt ska Euratomprogrammet stödja utarbetande och utveckling av en konkurrenskraftig industrisektor för kärnfusion, och underlätta deltagande från såväl den privata sektorn som små och medelstora företag om så är lämpligt, särskilt genom genomförande av en teknikfärdplan för en fusionskraftanläggning med aktiv medverkan från industrin i utformning och utvecklingsprojekt.

- (h) *Att säkerställa tillgänglighet och användning av forskningsinfrastruktur av alleuropeisk betydelse (Vetenskaplig spetskompetens)*

Verksamhet till stöd för uppförande, renovering, användning och fortsatt tillgång till viktig forskningsinfrastruktur inom ramen för Euratomprogrammet, liksom adekvat tillgång till dessa infrastrukturer och samarbete mellan dem.

(i) *Europeiska fusionsprogrammet*

Ett gemensamt verksamhetsprogram för genomförande av färdplanen för målet för elproduktionen 2050 samfinansieras genom EUROfusionsbidrag (medfinansieringsåtgärd för program) som i enlighet med förordning (Euratom) nr 1314/2013 tilldelas de juridiska personer som inrättas eller utses av medlemsstaterna eller ett tredjeland som deltar i Euratomprogrammet. EUROfusionsbidraget får även i fortsättningen finansieras inom ramen för Euratomprogrammet. Det gemensamma programmet får omfatta resurser in natura från gemenskapen, t.ex. vetenskapligt och tekniskt utnyttjande av JET-anläggningen enligt artikel 10 i fördraget eller utstationering av kommissionens personal.

JRC:s direkta åtgärder

Prioriteringarna för direkta åtgärder ska fastställas genom samråd med de generaldirektorat inom Europeiska kommissionen som utformar politiken och med JRC:s styrelse.

JRC:s kärntekniska verksamhet ska syfta till att stödja genomförandet av rådets direktiv 2009/71/Euratom¹ och 2011/70/Euratom², liksom rådets slutsatser som prioriterar högsta normer för kärnsäkerhet i unionen och internationellt.

JRC ska särskilt bidra till kärnsäkerhetsforskning som behövs för en säker och fredlig användning av kärnenergi och andra icke-fissionstillämpningar. JRC ska ge en vetenskaplig grund till relevant unionspolitik och, där så är nödvändigt, inom gränserna för sitt uppdrag och kompetens reagera på kärntekniska händelser, incidenter och olyckor. I detta syfte ska JRC bedriva forskning och göra bedömningar, tillhandahålla referenser och standarder och erbjuda särskild utbildning. Synergier med relevanta övergripande initiativ kommer att eftersträvas när så är lämpligt, i syfte att optimera användningen av mänskliga och ekonomiska resurser och undvika dubbelarbete inom forskning och utveckling på kärnenergiområdet i Europeiska unionen. JRC:s verksamhet på dessa områden kommer att bedrivas med beaktande av relevanta initiativ på regional nivå, medlemsstatsnivå och unionsnivå, inom ramen för utformandet av det europeiska forskningsområdet.

(a) *Att öka kärnsäkerheten när det gäller t.ex. kärnreaktor- och bränslesäkerhet, avfallshantering, inbegripet geologisk slutförvaring samt separation och transmutation, avveckling och olycksberedskap.*

JRC ska bidra till att utveckla verktyg och metoder för att uppnå höga säkerhetsnormer för kärntekniska anläggningar och bränslecykler som är relevanta för Europa. Dessa verktyg och metoder ska omfatta:

- (1) Analysmodeller för allvarliga olyckor och metoder för bedömning av kärntekniska anläggningars driftssäkerhetsmarginaler; stöd till fastställande av en gemensam europeisk metod för utvärdering av avancerade bränslecykler och konstruktioner; samt kartläggning och spridning av erfarenheter från den

¹ Rådets direktiv 2009/71/Euratom av den 25 juni 2009 om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar (EUT L 172, 2.7.2009, s. 18).

² 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 (EUT L 199, 2.8.2011, s. 48).

operativa verksamheten. JRC ska gå vidare med sin clearingcentral för återkoppling av erfarenheter från drift av kärnkraftverk (European Clearinghouse for Operational Experience Feedback) för att inrikta verksamheten på de utmaningar på kärnsäkerhetsområdet som uppenbarats efter Fukushimaolyckan, varvid man ska vända sig till medlemsstaterna för att ta hjälp av deras kompetens på området.

- (2) Minimering av den vetenskapliga osäkerheten i prognoser för vad som händer med kärnavfall på lång sikt och för spridning av radionuklider i miljön; och viktiga aspekter av forskning om nedläggning av kärntekniska anläggningar.
- (3) Utbyte med relevanta intressenter för att stärka unionens förmåga att reagera vid kärntekniska olyckor och incidenter genom forskning om varningssystem och modeller för radioaktiva ämnens spridning i luft, och genom att mobilisera resurser och expertis för analys och modellering av kärntekniska olyckor.

(b) *Att öka kärnsäkerheten när det gäller t.ex. kärnämneskontroll, icke-spridning, bekämpning av illegal handel och nukleär kriminalteknik.*

Området icke-spridning ska få största möjliga uppmärksamhet. JRC kommer att göra följande:

- (1) Utveckla bättre metoder och teknik för detektion och kontroll för att stödja gemenskapens skyddsåtgärder och stärka internationella skyddsåtgärder.
- (2) Utveckla och tillämpa bättre metoder och teknik för att förebygga, upptäcka och reagera på kärntekniska och radioaktiva incidenter, inbegripet kvalificering av detektionsteknik och utveckling av nukleär-kriminaltekniska metoder och tekniker i kampen mot olaglig handel, i samverkan med den globala CBRN-ramen (kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära händelser).
- (3) Stödja genomförandet av fördraget om förhindrande av spridning av kärnvapen och unionsrelaterade strategier genom analysstudier och uppföljning av den tekniska utvecklingen av exportkontrollordningar för att bistå berörda avdelningar inom kommissionen och unionen.

(c) *Att öka spetskompetensen i kärnvetenskapens bas för standardisering*

JRC ska vidareutveckla den vetenskapliga basen för kärnsäkerhet. Tyngdpunkten ska ligga på forskning om grundläggande egenskaper och beteende hos aktinider, strukturella material och kärnmaterial. Till stöd för unionens standardisering, ska JRC tillhandahålla modernaste kärntekniska standarder, referensdata och referensmätningar, inbegripet utveckling och tillämpning av lämpliga databaser och analysverktyg. JRC ska stödja den fortsatta utvecklingen av medicinska tillämpningar, däribland nya cancerbehandlingsmetoder baserade på alfastrålning.

(d) *Att främja kunskapshantering samt teoretisk och praktisk utbildning*

JRC ska hålla sig uppdaterad om ny utveckling inom forskning och instrumentering, säkerhets- och miljöbestämmelser. I detta syfte ska en rullande investeringsplan för den vetenskapliga infrastrukturen genomföras.

För att se till att unionen ligger i framkant när det gäller kärnsäkerhet ska JRC utveckla verktyg för kunskapshantering, övervaka trender för mänskliga resurser i

unionen genom sitt observatorium för mänskliga resurser inom kärntekniksektorn och erbjuda särskilda utbildningsprogram som även omfattar avvecklingsaspekter.

(e) Att stödja unionens politik för kärnsäkerhet

JRC ska bygga upp sin expertis och spetskompetens i syfte att kunna att ge oberoende vetenskaplig och teknisk information som kan krävas för att stödja unionens politik vad gäller kärnsäkerhet.

Som Euratoms genomförandeorgan för det internationella forumet Generation IV (GIF) ska JRC fortsätta att samordna gemenskapens bidrag till det internationella forumet. JRC ska fullfölja och vidareutveckla det internationella forskningssamarbetet med viktiga partnerländer och internationella organisationer (IAEA, OECD/NEA) i syfte att främja unionens politik för kärnsäkerhet.

Övergripande verksamhet inom Euratomprogrammet

I syfte att uppnå de allmänna målen ska Euratomprogrammet stödja kompletterande verksamheter (direkta och indirekta, samordning och stöd till gemensam programplanering) som skapar synergi inom forskning för att lösa gemensamma utmaningar (t.ex. material, kylmedelsteknik, kärntekniska referensdata, modellering och simulering, fjärrmanövrering, avfallshantering, strålskydd).

Övergripande verksamhet och gränssnitt med ramprogrammet Horisont 2020

För att uppnå målen för Euratomprogrammet ska det säkerställas att lämpliga länkar och gränssnitt, t.ex. gemensamma ansökningsomgångar, finns till det särskilda programmet för ramprogrammet Horisont 2020.

Euratomprogrammet kan bidra till låneinstrumentet och egetkapitalinstrumentet som utvecklats inom ramprogrammet Horisont 2020 och som ska utvidgas för att omfatta de mål som avses i artikel 3.

Internationellt samarbete med tredjeländer och internationella organisationer

Det internationella samarbetet inom forskning och innovation på kärnenergiområdet, baserat på gemensamma mål och ömsesidigt förtroende, ska fortsätta i avsikt att ge klara och betydande fördelar för unionen och dess omgivning. Som ett bidrag till uppnåendet av de särskilda mål som anges i artikel 3 ska gemenskapen sträva efter att stärka unionens vetenskapliga och tekniska expertis genom internationella samarbetsavtal och underlätta för unionens kärntekniska industri att få tillträde till nya tillväxtmarknader.

Internationellt samarbete ska främjas genom multilaterala ramar (t.ex. IAEA, OECD, ITER, GIF) och genom befintligt eller nytt bilateralt samarbete med länder med stark forskning och utveckling och industriell bas, och med forskningsanläggningar i drift, utformning eller konstruktion.

BILAGA II

BILAGA II – RESULTATINDIKATORER

Denna bilaga presenterar för vart och ett av Euratomprogrammets särskilda mål ett antal nyckelresultatindikatorer för bedömning av resultat och effekter, vilka kan vidareutvecklas under genomförandet av Euratomprogrammet.

1. Indikatorer för indirekta åtgärder

(a) Främja säkerheten i kärnenergisystem

- Antal projekt (gemensam forskning och/eller samordnade åtgärder) som sannolikt leder till en påvisbar förbättring av kärnsäkerhetspraxis i Europa.

(b) Bidra till att ta fram säkra långsiktiga lösningar för hantering av avfall för slutförvaring, inbegripet geologisk slutförvaring samt separation och transmutation.

- Antal projekt som bidrar till att ta fram säkra och långsiktiga lösningar för hantering av avfall för slutförvaring.

(c) Främja utveckling och bevarande av expertis och spetskompetens på kärnenergiområdet i Europeiska unionen

- Utbildning genom forskning – antal doktorander och postdoktorala forskare som får stöd genom Euratoms fissionsprojekt.
- Antal stipendiater och praktikanter i Euratoms fusionsprogram.

(d) Främja strålskydd och utveckling av medicinska tillämpningar av strålning, inbegripet bl.a. säker och trygg tillförsel och användning av radioisotoper.

- Antal projekt som sannolikt kommer att ha en påvisbar effekt på lagstiftningspraxis för strålskydd och på utvecklingen av medicinska tillämpningar av strålning.

(e) Främja utvecklingen mot demonstration av genomförbarhet när det gäller fusion som energikälla genom användning av befintliga och framtida fusionsanläggningar.

- Antal artiklar i sakkunnigbedömda inflytelserika tidskrifter.

(f) Lägga grunden för framtida fusionskraftverk genom utveckling av material, teknik och konstruktionsprinciper

- Procentandel av de i färdplanen för fusion fastställda milstolparna för perioden 2014–2020 som nåtts inom Euratomprogrammet.

(g) Främja innovation och industrins konkurrenskraft

- Antal spin-off-effekter från Euratomprogrammets fusionsforskning.

- Patentansökningar som genererats och patent som beviljats på grundval av forskningsverksamhet som får stöd från Euratomprogrammet
- (h) *Säkerställa tillgänglighet och användning av forskningsinfrastruktur av alleuropeisk betydelse*
 - Antalet forskare som har tillgång till forskningsinfrastruktur via stöd från Euratomprogrammet.

2. Indikatorer för direkta åtgärder

- (a) *Indikator för inverkan av JRC:s policystöd*
 - Antal tillfällen då det tekniska och vetenskapliga policystödet från JRC haft en påvisbar och specifik inverkan på unionens politik.
- (b) *Indikator för JRC:s vetenskapliga produktivitet*
 - Antal expertgranskade (peer reviewed) artiklar.

Indikatorerna i punkterna a och b kan återges i enlighet med följande gemenskapsmål för direkta åtgärder:

- Att öka kärnsäkerheten när det gäller t.ex. kärnreaktor- och bränslesäkerhet, avfallshantering, inbegripet geologisk slutförvaring samt separation och transmutation, nedmontering och krisberedskap.
- Att öka kärnsäkerheten när det gäller t.ex. kärnämneskontroll, icke-spridning, bekämpning av illegal handel och nukleär kriminalteknik.
- Att öka spetskompetensen i kärnvetenskapens bas för standardisering.
- Att främja kunskapshantering samt teoretisk och praktisk utbildning.
- Att stödja unionens politik för kärnsäkerhet