



Bruxelles, den 7.6.2018
COM(2018) 437 final

ANNEXES 1 to 2

BILAG

til

forslag til

RÅDETS FORORDNING

**om oprettelse af Det Europæiske Atomenergifællesskabs forsknings- og
uddannelsesprogram for perioden 2021-2025, som komplementerer Horisont Europa –
rammeprogrammet for forskning og innovation**

DA

DA

BILAG I

De specifikke målsætninger, der er anført i artikel 3, stk. 2, tilstræbes opfyldt i hele Programmet med de aktiviteter, der beskrives i hovedlinjer i dette bilag. Ved at gennemføre disse specifikke målsætninger støtter Programmet medlemsstaterne i deres gennemførelse af Euratoms lovgivning¹ og styrker deres og den private sektors forskningsindsats.

Programmet vil støtte tværgående aktiviteter, som sikrer synergi i forskningsindsatsen med henblik på at løse fælles udfordringer, for at opfylde de specifikke målsætninger. Med Horisont Europa sikres det, at der etableres passende forbindelser og grænseflader, f.eks. fælles forslagsindkaldelser. Forskning og innovation i tilknytning hertil kan også modtage økonomisk støtte med midler fra forordning [forordningen om fælles bestemmelser], for så vidt at de er i tråd med disse fondes målsætninger og bestemmelser.

Aktiviteter, der er opført i dette bilag, omfatter det internationale samarbejde om nuklear forskning og innovation til fredelige formål på grundlag af fælles mål og gensidig tillid med sigte på at skabe klare og mærkbare fordele for Unionen, dens borgere og miljøet. Dette omfatter internationalt samarbejde inden for multilaterale rammer (såsom IAEA, IEA, OECD, ITER og GIF). JRC vil som Euratoms GIF-ansvarlige for Generation IV Forum (GIF) fortsat koordinere Fællesskabets bidrag til GIF.

Kommissionen fastsætter prioriteterne i arbejdsprogrammerne på grundlag af sine politiske prioriteter, input fra nationale offentlige myndigheder og interessenter inden for nuklear forskning, der er samlet i organer eller rammer som f.eks. europæiske teknologiplatforme, sammenslutninger, initiativer og tekniske fora vedrørende nukleare systemer og sikkerhed, håndtering af radioaktivt affald, brugt nukleart brændsel og strålingsbeskyttelse/risiko for lave doser, nuklear sikkerhedskontrol og sikring, fusionsforskning eller andre relevante interessentorganisationer eller -fora på det nukleare område.

Forskning og uddannelse på følgende områder vil kunne komme i betragtning til finansiering via Programmet:

- (a) *Anvendelse af kerneenergi og anden anvendelse end elproduktion af ioniserende stråling gøres mere sikker og sikres bedre, og dette gælder nuklear sikkerhed,*

¹ Navnlig Rådets direktiv 2009/71/Euratom af 25. juni 2009 om EF-rammebestemmelser for nukleare anlægs nukleare sikkerhed, som ændret ved Rådets direktiv 2014/87/Euratom af 8. juli 2014; Rådets direktiv 2011/70/Euratom af 19. juli 2011 om fastsættelse af en fællesskabsramme for ansvarlig og sikker håndtering af brugt nukleart brændsel og radioaktivt affald Rådets direktiv 2006/117/Euratom af 20. november 2006 om overvågning af og kontrol med overførsel af radioaktivt affald og brugt brændsel mellem medlemsstaterne samt ind i og ud af Fællesskabet; Rådets direktiv 2013/59/Euratom af 5. december 2013 om fastlæggelse af grundlæggende sikkerhedsnormer til beskyttelse mod de farer, som er forbundet med udsættelse for ioniserende stråling og om ophævelse af direktiv 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom og 2003/122/Euratom; Rådets direktiv 2013/51/Euratom af 22. oktober 2013 om krav om beskyttelse af befolkningens sundhed med hensyn til radioaktive stoffer i drikkevand og Rådets forordning (Euratom) 2016/52 af 15. januar 2016 om fastsættelse af de maksimalt tilladte niveauer for radioaktivitet i fødevarer og foder som følge af nukleare ulykker eller andre tilfælde af strålingsfare.

sikring og sikkerhedskontrol, strålingsbeskyttelse, sikker håndtering af brugt brændsel og radioaktivt affald samt dekommissionering

- (1) **Nuklear sikkerhed:** sikkerheden i reaktorsystemer og brændelskredsløbsanlæg, som er i brug i Fællesskabet, eller, i det omfang det er nødvendigt for at fastholde generel ekspertise inden for nuklear sikkerhed i Fællesskabet, de reaktortyper og brændelskredsløbsanlæg, som vil kunne anvendes i fremtiden, med fokus udelukkende på sikkerhedsaspekterne, herunder alle aspekter af brændelskredsløbet såsom separation og transmutation.
- (2) **Sikker håndtering af brugt brændsel og radioaktivt affald:** håndtering og navnlig bortskaffelse af mellemaktivt, højaktivt og langlivet radioaktivt affald og brugt nukleart brændsel, og af andre radioaktive affaldsstrømme og -typer, for hvilke der i øjeblikket ikke findes industrielt udviklede processer. Minimering af radioaktivt affald og begrænsning af dette affalds radiotoksicitet. Forvaltning og overførsel af viden og kompetencer mellem generationerne og mellem medlemsstaternes programmer for så vidt angår håndtering af radioaktivt affald og brugt brændsel.
- (3) **Dekommissionering:** forskning til støtte for udvikling og evaluering af teknologier til dekommissionering af nukleare anlæg og udbedring af miljøskader; støtte til udveksling af bedste praksis og viden om dekommissionering.
- (4) **Anvendelser af nuklear videnskab og ioniserende stråling samt strålingsbeskyttelse og nødberedskab:**
 - Anvendelser af nuklear videnskab og teknologi vedrørende ioniserende stråling inden for medicin, industri og forskning.
 - Risici fra lave doser fra industriel, medicinsk eller miljømæssig eksponering.
 - Nødberedskab i forbindelse med uheld, der involverer stråling, og forskning i radioøkologi.
 - Forsyning med og brug af radioisotoper.
 - Forskning i modeller for radiologisk spredning i miljøet og støtte til dataudveksling, varslingsystemer og samarbejde om måleteknik² (gennemføres ved direkte aktioner).
- (5) **Nuklear sikring, sikkerhedskontrol og ikke-spredning** (gennemføres ved direkte aktioner):
 - Metoder og teknologi med henblik på at støtte og styrke Fællesskabets og den internationale sikkerhedskontrol.
 - Operationel støtte og uddannelse til Euratoms sikkerhedskontrolsystem.
 - Teknisk bistand til støtte for gennemførelsen af traktaten om ikkespredning af kernevåben inden for rammerne af nuklear sikkerhedskontrol, herunder støtte til at styrke EU's eksportkontrolordning.

² Artikel 35, 36 og 38 i Euratom; Rådets beslutning 87/600/Euratom.

- Støtte til den globale ramme for CBRN (kemisk, biologisk, radiologisk og nuklear) og dertil knyttede fællesskabsstrategier.
- Metoder og teknologier til sporing af nukleare og radioaktive materialer uden for reguleringskontrol og forebyggelse af og reaktion på hændelser med sådanne materialer, herunder nuklear eftersporning.
- Støtte til kapacitetsopbygning inden for nuklear sikring ved hjælp af det europæiske center for uddannelse i nuklear sikkerhed.

(b) *Opretholdelse og videreudvikling af ekspertise og topkvalitet i Unionen*

- (1) Undervisning, uddannelse og mobilitet, herunder uddannelses- og undervisningsprogrammer som f.eks. Marie Skłodowska-Curie-aktionerne (MSCA).
- (2) Fremme af innovation, forvaltning af viden, formidling og udnyttelse af nuklear videnskab og teknologi.
- (3) Støtte til teknologioverførsel fra forskning til erhvervslivet.
- (4) Støtte til forberedelse og udvikling af en konkurrencedygtig europæisk industriel fusionskapacitet.
- (5) Støtte til udbud og tilgængelighed af samt passende adgang til europæiske og internationale forskningsinfrastrukturer, herunder JRC's infrastrukturer³.
- (6) Til fremme af nuklear videnskab som grundlag for støtte til standardisering vil direkte aktioner tilvejebringe de nyeste referencedata, -materialer og -målinger i forbindelse med nuklear sikkerhed, sikkerhedskontrol og sikring samt andre anvendelser såsom nuklear medicin.

(c) *Fremme af udviklingen af fusionsenergi og bidrag til gennemførelsen af køreplanen for fusionsenergi*

Det samfinansierede europæiske partnerskab angående fusionsforskning vil gennemføre køreplanen hen imod målet om elproduktion med fusionsenergi i anden halvdel af dette århundrede. Dette kan bl.a. omfatte:

- (1) Udnyttelse af eksisterende og fremtidige fusionsanlæg. Der kan til dette formål tildeles driftstilskud til fusionsforskningsinfrastrukturer, når dette er relevant.
- (2) Forberedelser til fremtidige fusionskraftværker ved at udvikle alle relevante aspekter, herunder materialer, teknologier og skitseprojektering.
- (3) Gennemførelse af et målrettet undervisnings- og uddannelsesprogram ud over aktiviteterne under litra b), nr. 1).
- (4) Koordinering af fælles aktiviteter med fællesforetagendet Fusion for Energy.
- (5) Samarbejde med ITER-organisationen.
- (6) Videnskabeligt samarbejde inden for rammerne af Euratoms internationale aftaler.

³ På grundlag af den rullende investeringsplan for JRC's infrastrukturer.

Det samfinansierede europæiske partnerskab angående fusionsenergi vil blive gennemført ved hjælp af et tilskud til retlige enheder, der etableres eller udpeges af medlemsstaterne, og eventuelle tredjelande, som er associeret til Programmet. Tilskuddet kan omfatte naturalier fra Fællesskabet eller udstationering af Kommissionens personale.

(d) ***Støtte til Fællesskabets politik inden for nuklear sikkerhed, sikkerhedskontrol og sikring***

De direkte aktioner vil støtte Unionens politik om nuklear sikkerhed, sikkerhedskontrol og sikring og gennemførelsen af den relevante lovgivning ved at tilvejebringe uafhængig videnskabelig og teknisk dokumentation og ekspertise.

BILAG II

Centrale indikatorer for virkningsveje

Overvågningen af Euratomprogrammets performance mht. opfyldelsen af sine specifikke målsætninger struktureres med virkningsveje og tilknyttede centrale indikatorer for virkningsveje. Virkningsvejene er følsomme over for tidsfaktoren: der skelnes mellem kort, mellemlang og lang sigt. Indikatorer for virkningsvejene udgør referencer for rapporteringen om fremskridt med hensyn til opfyldelsen af de specifikke målsætninger. Mikrodataene bag de centrale indikatorer for virkningsveje, som deles med Horisont Europa, vil blive indsamlet på en centralt styret og ensartet måde, idet rapporteringsbyrden for støttemodtagerne minimeres. De centrale indikatorer for virkningsveje kan finjusteres i forbindelse med programmets gennemførelse.

Indikatorer for videnskabsrelaterede virkningsveje

Det forventes, at der inden for programmets rammer opnås fremskridt for så vidt angår viden med henblik på at styrke den nukleare sikkerhed, sikre anvendelser af ioniserende stråling, håndtering af radioaktivt affald og brugt brændsel, strålingsbeskyttelse og udviklingen af fusionsenergi. Fremskridt på dette område vil blive målt ved hjælp af indikatorer vedrørende videnskabelige publikationer, fremskridt mht. gennemførelsen af køreplanen for fusionsenergi, udvikling af ekspertise og kvalifikationer samt adgang til forskningsinfrastruktur.

Virkninger for videnskaben	Kortfristet	Mellemløbet	Længerefristet
Anvendelse af kerneenergi og anden anvendelse af elproduktion af ioniserende stråling gøres mere sikker og sikres bedre, og dette gælder nuklear sikkerhed, sikring og sikkerhedskontrol, strålingsbeskyttelse, sikker håndtering af brugt brændsel og radioaktivt affald samt dekommissionering	<u>Publikationer</u> – antal Euratomrelaterede fagfællebedømte videnskabelige publikationer	<u>Citationer</u> – fagområdeopdelt referencedatabase over Euratomrelaterede fagfællebedømte videnskabelige publikationer	<u>Forskning i verdensklasse</u> – antal og andel af fagfællebedømte publikationer fra Euratomprogrammet, som udgør centrale bidrag til videnskabelige områder
	<u>Delt viden</u> – andel af forskningsoutput (åbne data/ åben publikation/software osv.), som deles via åben videninfrastruktur	<u>Videnformidling</u> – andel af forskningsresultater, hvortil der gives åben adgang, som aktivt anvendes/citeres	<u>Nye samarbejdsforbindelser</u> – andel af Euratoms støttemodtagere, som har udviklet nye tværfaglige / tværsektorielle samarbejdsforbindelser med brugere af deres åbne Euratom FoI-output
Fremme udviklingen af fusionsenergi	<u>Fremskridt mht. gennemførelsen af køreplanen for fusionsenergi</u> – procentdel af delmål i køreplanen for fusionsenergi for perioden 2021-2025, som opfyldes via Euratomprogrammet		
Opretholdelse og videreudvikling af	<u>Færdigheder</u> – antal forskere, som har draget fordel af	<u>Karriere</u> – antal og andel af opkvalificerede	<u>Arbejdsvilkår</u> – antal og andel af opkvalificerede forskere med

ekspertise og topkvalitet i Unionen	Euratomprogrammets opkvalificeringsaktiviteter (gennem uddannelse, mobilitet og adgang til infrastruktur)	forskere med mere indflydelse inden for deres FoI-felt	forbedrede arbejdsvilkår
	Antal forskere, som har adgang til forskningsinfrastruktur gennem programstøtten		
	Leverancer af referencematerialer og referencemålinger, der optages i en databank		Antal ændrede internationale standarder

Indikatorer for samfundsrelaterede virkningsveje

Programmet medvirker til at tage fat på EU's politiske prioriteter vedrørende nuklear sikkerhed og sikring, strålingsbeskyttelse og anvendelser af ioniserende stråling via forskning og innovation, hvilket fremgår af porteføljerne af projekter, der skaber output, og bidrager til at løse problemer på disse områder. Samfundsrelaterede virkninger måles også i form af specifik udvikling inden for nuklear sikring og sikkerhedskontrol.

Virksomheder for samfundet	Kortfristet	Mellemløbet	Længerefristet
Anvendelse af kerneenergi og anden anvendelse end elproduktion af ioniserende stråling gøres mere sikker og sikres bedre, og dette gælder nuklear sikkerhed, sikring og sikkerhedskontrol, strålingsbeskyttelse, sikker håndtering af brugt brændsel og radioaktivt affald samt dekommissionering	<u>Output</u> – antal og andel af output med henblik på at tage fat på specifikke EU-politiske prioriteter	<u>Løsninger</u> – antal og andel af innovationer og videnskabelige resultater vedrørende specifikke EU-politiske prioriteter	<u>Fordele</u> – aggregerede anslåede virkninger af udnyttelsen af resultater, der er finansieret via Euratom, med hensyn til at tackle specifikke EU-politiske prioriteter, herunder bidrag til politikken og lovgivningsprocessen
	Antal leverede tjenester til støtte for sikkerhedskontrol i EU		Antal leverede og ibrugtagne tekniske systemer
	Antal leverede uddannelseskurser for personale i feltet		
	<u>Medskabelse</u> – antal og andel af Euratomprojekter, hvor EU-borgere og slutbrugere bidrager til medskabelse af FoI-indhold	<u>Inddragelse</u> – antal og andel af Euratom-støttemodtagende enheder med mekanismer til inddragelse af borgerne og slutbrugerne efter Euratomprojektet	<u>Indførelse af samfundsrelateret FoI</u> – indførelse og opfølgende aktiviteter med hensyn til Euratoms medskabte videnskabelige resultater og innovative løsninger

Indikatorer for innovationsrelaterede virkningsveje

Programmet forventes at levere innovation til støtte for fremskridt hen imod opfyldelsen af dets specifikke målsætninger. Fremskridt på området vil blive målt ved hjælp af indikatorer vedrørende intellektuelle ejendomsrettigheder (IPR), innovative produkter, metoder og processer og anvendelsen heraf tillige med jobskabelse.

Virkninger for økonomien/innovationen	Kortfristet	Mellemløbet	Længerefristet
<p>Anvendelse af kerneenergi og anden anvendelse end elproduktion af ioniserende stråling gøres mere sikker og sikres bedre, og dette gælder nuklear sikkerhed, sikring og sikkerhedskontrol, strålingsbeskyttelse, sikker håndtering af brugt brændsel og radioaktivt affald samt dekommissionering</p> <p>Fremme udviklingen af fusionsenergi</p> <p>Opretholdelse og videreudvikling af ekspertise og topkvalitet i Unionen</p>	<p><u>Innovative output</u> – antal innovative produkter, processer eller metoder fra Euratomprogrammet (opdelt på type af innovation) og IPR-anvendelser</p>	<p><u>Innovationer</u> – antal innovationer fra Euratomprojekter (opdelt på type af innovation), herunder fra tildelte intellektuelle ejendomsrettigheder</p>	<p><u>Økonomisk vækst</u> – etablering, vækst og markedsandele for virksomheder, som har udviklet innovationer, der er finansieret via Euratom</p>
	<p><u>Beskæftigelsesstøtte</u> – antal skabte job og bevarede job (fuldtidsækvivalenter) i Euratomprojektets støttemodtagende enheder (opdelt på type af job)</p>	<p><u>Varig beskæftigelse</u> – tilvækst i antallet af job (fuldtidsækvivalenter) i støttemodtagende enheder efter Euratomprojekter (opdelt på type af job)</p>	<p><u>Samlet beskæftigelse</u> – antal skabte eller bevarede direkte og indirekte job som følge af formidlingen af Euratoms resultater (opdelt på type job)</p>
	<p>Omfanget af offentlige og private investeringer, der blev mobiliseret via Euratoms oprindelige investering</p>	<p>Omfanget af offentlige og private investeringer, der blev mobiliseret med henblik på at udnytte eller opskalere Euratoms resultater</p>	<p>Euratomprogrammets bidrag til EU's fremskridt hen imod målet om 3 % af BNP</p>

Indikatorer for politikrelaterede virkningsveje

Med Programmet tilvejebringes videnskabelig dokumentation med henblik på politisk beslutningstagning. Dette vedrører navnlig videnskabelig støtte til Kommissionens øvrige tjenestegrene, såsom støtte til Euratoms sikkerhedskontrol, eller til medlemsstaternes gennemførelse af direktiver i relation til nukleare aktiviteter og ioniserende stråling⁴.

Virkninger for politikken	Kortfristet	Mellemløbet	Længerefristet
<p>Støtte til Unionens politik inden for nuklear sikkerhed, sikkerhedskontrol og sikring</p>	<p>Antal og andel af Euratomprojekter, som tilvejebringer politikrelevante konklusioner</p>	<p>Antal output med en påviselig indvirkning på EU-politikken</p>	<p>Antal og andel af resultater af Euratomprojekter, som citeres i politik/programmeringsdokumenter</p>

Målene vil blive fastlagt for både indirekte og direkte aktioner for at afspejle de forventede resultater for hver del af programmet.

⁴ Rådets direktiv 2014/87/Euratom af 8. juli 2014 om ændring af direktiv 2009/71/Euratom om EF-rammebestemmelser for nukleare anlægs nukleare sikkerhed; Rådets direktiv 2011/70/Euratom af 19. juli 2011 om fastsættelse af en fællesskabsramme for ansvarlig og sikker håndtering af brugt nukleart brændsel og radioaktivt affald og Kommissionens forordning (Euratom) nr. 302/2005 af 8. februar 2005 om anvendelse af sikkerhedskontrol inden for Euratom.