

Rectificatie van Beschikking 2006/976/Euratom van de Raad van 19 december 2006 betreffende het specifieke programma tot uitvoering van het zevende kaderprogramma van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (Euratom) voor onderzoeks- en opleidingsactiviteiten inzake kernenergie (2007-2011)

(Publicatieblad van de Europese Unie L 400 van 30 december 2006)

Beschikking 2006/976/Euratom komt als volgt te luiden:

BESCHIKKING VAN DE RAAD

van 19 december 2006

betreffende het specifieke programma tot uitvoering van het zevende kaderprogramma van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (Euratom) voor onderzoeks- en opleidingsactiviteiten inzake kernenergie (2007-2011)

(2006/976/Euratom)

DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie, en met name op artikel 7, lid 1,

Gezien het voorstel van de Commissie,

Gezien het advies van het Europees Parlement ⁽¹⁾,

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité ⁽²⁾,

Na raadpleging van het Wetenschappelijk en Technisch Comité,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Overeenkomstig Besluit 2006/970/Euratom van de Raad van 18 december 2006 betreffende het zevende kaderprogramma van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (Euratom) voor onderzoeks- en opleidingsactiviteiten inzake kernenergie (2007-2011) ⁽³⁾ (hierna „het kaderprogramma” genoemd) moet het kaderprogramma worden uitgevoerd bij specifieke programma's die de uitvoeringsvoorschriften ervan bepalen, de duur ervan vaststellen en in de noodzakelijk geachte middelen voorzien.
- (2) Het kaderprogramma is gestructureerd volgens twee typen van activiteiten: i) acties onder contract voor onderzoek inzake fusie-energie en onderzoek inzake kernsplijting en stralingsbescherming, en ii) eigen acties voor activiteiten van het Gemeenschappelijke Centrum voor onderzoek op het gebied van kernenergie. De activiteiten onder i) moeten bij dit specifieke programma worden uitgevoerd.
- (3) De voor het kaderprogramma vastgestelde regels voor de deelname van ondernemingen, onderzoekscentra en universiteiten en voor de verspreiding van de onderzoeksresultaten (hierna „de regels voor deelname en verspreiding” genoemd) zijn van toepassing op dit programma.

- (4) Het kaderprogramma complementeert andere EU-acties inzake onderzoeksbeleid die nodig zijn voor de algemene strategische inspanning met het oog op de realisering van de Lissabon-doelstellingen, alsmede met name de acties betreffende onderwijs, opleiding, cultuur, concurrentievermogen en innovatie, industrie, volksgezondheid, consumentenbescherming, werkgelegenheid, energie, vervoer en milieu.

- (5) Met betrekking tot het Besluit van de Raad van 26 november 2004 tot wijziging van de richtsnoeren voor onderhandelingen inzake ITER is, in het kader van een bredere benadering van fusie-energie, de bouw van ITER in Europa het centrale element van de op grond van het kaderprogramma uitgevoerde activiteiten op het gebied van fusie-onderzoek.

- (6) De EU-activiteiten om bij te dragen tot de bouw van ITER, en met name de activiteiten die nodig zijn voor het starten van de bouw van ITER in Cadarache en het uitvoeren van O&O inzake ITER-technologie gedurende het kaderprogramma, worden gestuurd door een gemeenschappelijke onderneming in de zin van titel II, hoofdstuk 5, van het Verdrag.

- (7) Aspecten van onderzoek en technologische ontwikkeling op het gebied van kernsplijtingswetenschap en -technologie kunnen eveneens worden geïmplementeerd via gemeenschappelijke ondernemingen opgezet in het kader van titel II, hoofdstuk 5, van het Verdrag.

- (8) De Gemeenschap heeft een aantal internationale overeenkomsten op het gebied van kernonderzoek gesloten in de zin van artikel 101 van het Verdrag en er moeten inspanningen worden geleverd om de internationale samenwerking inzake onderzoek te versterken met het oog op het verder integreren van de Gemeenschap in de

⁽¹⁾ Advies uitgebracht op 30 november 2006 (nog niet bekendgemaakt in het Publicatieblad).

⁽²⁾ PB C 185 van 8.8.2006, blz. 10.

⁽³⁾ PB L 400 van 30.12.2006, blz. 60. Besluit gerectificeerd op bladzijde 21 van dit Publicatieblad.

wereldwijde onderzoeksgemeenschap. Derhalve staat dit specifieke programma open voor de deelname van landen die met het oog hierop overeenkomsten hebben gesloten en staat het, op basis van wederzijds voordeel, eveneens open voor deelname op projectniveau van entiteiten uit derde landen en internationale organisaties voor wetenschappelijke samenwerking.

- (9) De onderzoeksactiviteiten die worden uitgevoerd uit hoofde van dit programma moeten de fundamentele ethische beginselen respecteren, inclusief die welke zijn neergelegd in het Handvest van de grondrechten van de Europese Unie.
- (10) Het kaderprogramma draagt bij tot het bevorderen van duurzame ontwikkeling.
- (11) Overeenkomstig Verordening (EG, Euratom) nr. 1605/2002 van de Raad van 25 juni 2002 houdende het Financieel Reglement van toepassing op de algemene begroting van de Europese Gemeenschappen ⁽¹⁾ en Verordening (EG, Euratom) nr. 2342/2002 van de Commissie ⁽²⁾ tot vaststelling van uitvoeringsvoorschriften van het Financieel Reglement en alle toekomstige wijzigingen, moet gezorgd worden voor een deugdelijk financieel beheer van het kaderprogramma en een zo effectief en gebruikersvriendelijk mogelijke uitvoering, waarbij rechtszekerheid en toegankelijkheid voor alle deelnemers zijn gewaarborgd.
- (12) Er moeten eveneens passende maatregelen worden genomen — die in verhouding staan tot de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen — om de effectiviteit van de verleende financiële steun en van de benutting van deze middelen te controleren teneinde onregelmatigheden en fraude tegen te gaan, waarbij de nodige stappen moeten worden gezet om verloren gegane, ten onrechte betaalde of onjuist gebruikte middelen te recupereren in overeenstemming met Verordening (EG, Euratom) nr. 1605/2002, Verordening (EG, Euratom) nr. 2342/2002 van de Commissie, Verordening (EG, Euratom) nr. 2988/95 van de Raad van 18 december 1995 betreffende de bescherming van de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen ⁽³⁾, Verordening (EG, Euratom) nr. 2185/96 van de Raad van 11 november 1996 betreffende de controles en verificaties ter plaatse die door de Commissie worden uitgevoerd ter bescherming van de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen tegen fraudes en andere onregelmatigheden ⁽⁴⁾ en Verordening (EG) nr. 1073/1999 van het Europees Parlement en de Raad van 25 mei 1999 betreffende onderzoeken door het Europees Bureau voor fraudebestrijding (OLAF) ⁽⁵⁾.

- (13) Elk thematisch gebied heeft een eigen begrotingsonderdeel in de algemene begroting van de Europese Gemeenschappen.
- (14) Bij de uitvoering van dit programma wordt de nodige aandacht besteed aan gender mainstreaming alsmede aan onder meer de arbeidsvoorwaarden, de transparantie van

het rekruteringsproces en de loopbaanontwikkeling betreffende de onderzoekers die worden gerekruteerd voor projecten en programma's welke gefinancierd worden uit hoofde van de acties van dit programma, waarvoor de Aanbeveling van de Commissie van 11 maart 2005 betreffende het Europese Handvest voor onderzoekers en betreffende een Gedragscode voor de rekrutering van onderzoekers een, zij het vrijwillig toe te passen, referentiekader biedt,

HEEFT DE VOLGENDE BESCHIKKING VASTGESTELD:

Artikel 1

Voor de periode van 1 januari 2007 tot en met 31 december 2011 wordt op grond van het zevende kaderprogramma voor Euratom het specifieke programma voor nucleaire onderzoeken en opleidingsactiviteiten inzake fusie-energie, kernsplijting en stralingsbescherming, hierna het „specifieke programma” genoemd, aangenomen.

Artikel 2

Het specifieke programma ondersteunt de activiteiten betreffende onderzoek en opleiding inzake kernenergie, dat wil zeggen het gehele scala van onderzoeksacties die worden uitgevoerd op de volgende thematische gebieden:

- a) onderzoek inzake fusie-energie;
- b) onderzoek inzake kernsplijting en stralingsbescherming.

De doelstellingen en de grote lijnen van deze activiteiten zijn opgenomen in de bijlage.

Artikel 3

Overeenkomstig artikel 3 van het kaderprogramma belooft het bedrag dat voor de uitvoering van het specifieke programma noodzakelijk wordt geacht, 2 234 miljoen EUR, waarvan ten hoogste 15 % voor de administratieve uitgaven van de Commissie mag worden gebruikt:

Onderzoek inzake fusie-energie ⁽¹⁾	1 947
Kernsplijting en stralingsbescherming	287

⁽¹⁾ Van het voor onderzoek inzake fusie-energie uitgetrokken bedrag is ten minste 900 miljoen EUR gereserveerd voor andere activiteiten dan de bouw van ITER; deze worden vermeld in bijlage dezes.

Artikel 4

Alle onderzoeksactiviteiten die worden verricht op grond van het specifieke programma, worden uitgevoerd met inachtneming van de fundamentele ethische beginselen.

Artikel 5

1. Het specifieke programma wordt uitgevoerd door middel van de in bijlage II bij het kaderprogramma vastgestelde financieringssystemen.

⁽¹⁾ PB L 248 van 16.9.2002, blz. 1.

⁽²⁾ PB L 357 van 31.12.2002. Verordening laatstelijk gewijzigd bij Verordening (EG, Euratom) nr. 1248/2006 (PB L 277 van 19.8.2006, blz. 3).

⁽³⁾ PB L 312 van 23.12.1995, blz. 1.

⁽⁴⁾ PB L 292 van 15.11.1996, blz. 2.

⁽⁵⁾ PB L 136 van 31.5.1999, blz. 1.

2. De regels voor deelname en verspreiding zijn van toepassing op dit specifieke programma.

Artikel 6

1. De Commissie stelt een werkprogramma op voor de uitvoering van het specifieke programma, waarin de in de bijlage opgenomen doelstellingen en wetenschappelijke en technologische prioriteiten, de financieringssystemen die moeten worden gebruikt voor het onderwerp waarvoor voorstellen worden ingewacht en het tijdschema voor de uitvoering verder zijn uitgewerkt.

2. In het werkprogramma wordt rekening gehouden met relevante onderzoeksactiviteiten die door de lidstaten, geassocieerde staten en Europese en internationale organisaties worden uitgevoerd. Het werkprogramma wordt voor zover nodig geactualiseerd.

3. Het werkprogramma specificeert de criteria voor de evaluatie van voorstellen voor werkzaamheden onder contract in het kader van de financieringssystemen, en voor de selectie van projecten. De criteria zijn excellentie, impact en uitvoering, en binnen dit kader kunnen in het werkprogramma bepaalde eisen, weggingen en drempels worden gespecificeerd of aangevuld.

4. Het werkprogramma kan aanwijzen:

- a) organisaties die steun ontvangen in de vorm van een contributie;
- b) ondersteuningsacties voor de activiteiten van specifieke juridische entiteiten.

Artikel 7

1. De Commissie is verantwoordelijk voor de uitvoering van het specifieke programma.

2. Voor de uitvoering van het specifieke programma wordt de Commissie bijgestaan door een raadgevend comité. De leden van

dit comité kunnen variëren naargelang van de verschillende onderwerpen op de agenda van het comité. Wat de kernsplijtingsaspecten betreft zijn de samenstelling en de interne regels en procedures van dit comité vastgelegd in Besluit 84/338/Euratom, EGKS, EEG van de Raad van 29 juni 1984 inzake structuren en procedures voor beheer en coördinatie van de communautaire onderzoeks-, ontwikkelings- en demonstratiewerkzaamheden ⁽¹⁾. Wat de kernfusieaspecten betreft zijn deze elementen vastgelegd in het Besluit van de Raad van 16 december 1980 inzake de oprichting van het Raadgevend Comité voor het fusieprogramma ⁽²⁾.

3. De Commissie licht het comité regelmatig in over het algemene verloop van de uitvoering van het specifieke programma, en stelt het tijdig op de hoogte van alle op grond van dit programma voorgestelde of gefinancierde OTO-acties.

Artikel 8

De Commissie zorgt ervoor dat de in artikel 6 betreffende het kaderprogramma bedoelde onafhankelijke voortgangscontrole en evaluatie plaatsvinden met betrekking tot de activiteiten die worden uitgevoerd op de onder het specifieke programma vallende gebieden.

Artikel 9

Deze beschikking treedt in werking op de derde dag volgende op die van haar bekendmaking in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Artikel 10

Deze beschikking is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, 19 december 2006.

Voor de Raad

De voorzitter

J. KORKEAOJA

⁽¹⁾ PB L 177 van 4.7.1984, blz. 25.

⁽²⁾ Nog niet bekendgemaakt in het *Publicatieblad*. Besluit laatstelijk gewijzigd bij Besluit 2005/336/Euratom (PB L 108 van 29.4.2005, blz. 64).

BIJLAGE

WETENSCHAPPELIJKE EN TECHNOLOGISCHE DOELSTELLINGEN, GROTE LIJNEN VAN DE THEMA'S EN ACTIVITEITEN**1. Inleiding**

Kernenergie is momenteel goed voor een derde van alle in de EU verbruikte elektriciteit en speelt, als voornaamste bron van elektriciteit voor het stroomnet, die bovendien tijdens de opwekking ervan in een kerncentrale geen CO₂ uitstoot, een belangrijke rol in de discussie omtrent de maatregelen om klimaatverandering tegen te gaan en Europa minder afhankelijk te maken van ingevoerde energie.

De fusietechnologie heeft het potentieel om over enige decennia, nadat commerciële fusiereactoren de markt hebben gepenetreerd, een belangrijke bijdrage te leveren tot een duurzame en veilige energievoorziening voor de EU, in welk proces ITER de voornaamste stap vormt om dit doel te bereiken. De uitvoering van het ITER-project staat daarom centraal in de huidige EU-strategie, maar dit moet gepaard gaan met een sterk en geconcentreerd Europees O&O-programma ter voorbereiding op de exploitatie van ITER en om de technologieën en kennisbasis die tijdens en na het gebruik van ITER noodzakelijk zijn, te ontwikkelen.

Aan de andere kant blijft kernsplijting een realistische optie voor de lidstaten die deze technologie willen benutten voor een uitgebalanceerde energievoorziening. Activiteiten op het gebied van onderzoek en opleiding zijn van essentieel belang om te garanderen dat de nucleaire veiligheid zowel nu als in de toekomst op een hoog niveau blijft, om vooruitgang te blijven boeken met de invoering van duurzame oplossingen voor nucleair afval, en om de efficiëntie en het concurrentievermogen van de gehele sector te verbeteren. Onderzoek op het gebied van de stralingsbescherming vormt een essentieel onderdeel van dit beleid, waarbij optimaal zorg wordt gedragen voor de veiligheid van het publiek en werknemers in alle medische en industriële toepassingen.

Op alle terreinen moet op het juiste niveau in onderzoek geïnvesteerd worden, wil Europa een goede concurrentiepositie houden. Voor optimale doeltreffendheid van deze investeringen is een gecoördineerde aanpak op EU-niveau vereist, met voortdurende samenwerking tussen lidstaten en aanzienlijke inspanningen om infrastructures, competenties en knowhow in stand te houden. Er zal ook onderzoek nodig zijn om nieuwe wetenschappelijke en technologische wegen te verkennen en op een soepele wijze een antwoord te bieden op nieuwe beleidsuitdagingen die in de loop van het kaderprogramma aan het licht komen.

2. Thematische onderzoeksgebieden**2.1. Fusie-energie**

De bouw van ITER in Cadarache in Frankrijk, en de projecten van de „Bredere aanpak” om de ontwikkeling van kernfusie te versnellen, zullen plaatsvinden in het kader van internationale samenwerking. De ITER-organisatie zal worden opgericht bij een internationale ITER-overeenkomst. Door de bouw van ITER en de projecten van de „Bredere aanpak” en exploitatie ervan naast andere faciliteiten in internationale samenwerking, zal dergelijke samenwerking tot een ongeëvenaard niveau uitgebreid worden. Dit zal Europa aanzienlijke voordelen bieden, met name op het gebied van efficiëntie en eventueel het gezamenlijk dragen van kosten. Het Binnenlands Agentschap voor ITER zal worden opgericht als een gemeenschappelijke onderneming uit hoofde van het Euratom-Verdrag. Het zal voorzien in de middelen waarmee Euratom kan voldoen aan zijn internationale verplichtingen uit hoofde van de ITER-overeenkomst en op efficiënte en coherente wijze zorg kan dragen voor de Europese bijdrage aan ITER en de Bredere aanpak, waaronder de O&O-activiteiten die deze projecten ondersteunen.

De leidende positie die Europa inneemt op het vlak van onderzoek naar kernfusie is te danken aan een enkel en volledig geïntegreerd Europees fusieprogramma in de zin van de Europese onderzoeksruimte (EOR), sterke en aanhoudende communautaire steun, coördinatie door Euratom, en de ontwikkeling van menselijk kapitaal binnen de associaties met Euratom op het gebied van kernfusie. Deze kernfusieassociaties zijn topcentra op het gebied van onderzoek naar kernfusie met een uitgebreid samenwerkingsnetwerk, dat grotendeels gebaseerd is op hun experimentele faciliteiten. De schitterende technologische ontwikkelingen die Euratom heeft gerealiseerd bij zijn bijdrage aan de activiteiten in verband met het engineering-ontwerp van ITER en de succesvolle exploitatie van de JET-faciliteiten, hebben aanzienlijk bijgedragen aan de toch al sterke cohesie binnen het Europese fusieprogramma. Hierdoor heeft Europa ook de kennis en ervaring opgedaan die noodzakelijk is voor brede gezamenlijke inspanningen voor alle aspecten van het onderzoek naar kernfusie, waaronder de bouw van ITER en de projecten van de Bredere aanpak. Voortbouwend op deze prestaties zal het O&O dankzij de organisatie en het beheer van het zevende kaderprogramma (KP7) effectief en efficiënt worden gecoördineerd, zodat de doelstellingen van het programma voor de korte en lange termijn bereikt worden.

De snelle ontwikkeling van kernfusie vereist ook een brede industriële basis om ervoor te zorgen dat fusie-energie snel ingang vindt. Het Europese bedrijfsleven heeft al substantieel bijgedragen aan de activiteiten in verband met het engineering-ontwerp van ITER. Tijdens KP7 zal het Europese bedrijfsleven, waaronder het mkb, een centrale rol spelen bij de bouw van ITER en een goede plaats verwerven om volledig deel te nemen aan de ontwikkeling van kernfusietechnologie voor DEMO (een „demonstratie”-kernfusiecentrale) en toekomstige kernfusiecentrales.

ITER en het Europese programma voor onderzoek naar kernfusie-energie werken in dezelfde richting als een aantal van de dringende maatregelen die worden genoemd in het verslag van de groep op hoog niveau (het „verslag-Kok”), die nodig zijn voor vooruitgang op het gebied van de strategie van Lissabon. Met name ITER zal grote aantrekkingskracht uitoefenen op de beste kernfusiewetenschappers en -technici, en hightechbedrijven. Dit zal voordelen bieden voor zowel het Europese kernfusieprogramma als de algemene wetenschappelijke en technische kennisbasis. De vaardigheden en kennis die het Europese bedrijfsleven zal opdoen bij de bouw van systemen en componenten om te voldoen aan de hoge technische eisen van ITER zullen het concurrentievermogen een impuls geven.

Algemene doelstelling

Ontwikkeling van de kennisbasis voor en bouw van ITER als de grote stap voorwaarts op weg naar de ontwikkeling van prototypereactoren voor elektriciteitscentrales die veilig, duurzaam, milieuvriendelijk en economisch levensvatbaar zijn.

Activiteiten

i) De bouw van ITER

Hieronder vallen activiteiten voor de gezamenlijke bouw van ITER als internationale onderzoeksinfrastructuur:

de Gemeenschap zal als de gastheer van het project een speciale verantwoordelijkheid hebben binnen de ITER-organisatie en een leidende rol spelen, met name wat betreft de voorbereiding van het terrein, oprichting van de ITER-organisatie, beheer en personeel, alsook algemene technische en administratieve ondersteuning;

de deelname van de Gemeenschap als een partij bij ITER zal onder andere bestaan uit bijdragen aan de bouw van apparatuur en de aanleg van installaties op het ITER-terrein die nodig zijn voor de exploitatie, en steun aan het project tijdens de bouw;

de O&O-activiteiten ter ondersteuning van de bouw van ITER zullen worden uitgevoerd binnen de fusieassociaties en het Europese bedrijfsleven. Zij omvatten onder meer de ontwikkeling en het testen van onderdelen en systemen.

ii) O & O ter voorbereiding van de inbedrijfstelling van ITER

Om de keuzen die zijn gemaakt in verband met het ITER-project te consolideren en voorbereidingen te treffen voor een snelle start, zal getracht worden middels een speciaal programma op het gebied van fysica en technologie de benodigde tijd en kosten voor het bereiken van de basisdoelstellingen van ITER aanzienlijk terug te dringen. Dit programma zal worden uitgevoerd door middel van gezamenlijke experimentele, theoretische en modelleringsactiviteiten, waarbij wordt gebruikgemaakt van de JET-faciliteiten en andere bestaande, toekomstige of in aanbouw zijnde installaties voor magnetische opsluiting (Tokamaks, Stellarators, REP's) en andere installaties die bij de associaties beschikbaar zijn; via dit programma zal de nodige Europese invloed op het ITER-project worden gegarandeerd en een grote rol van Europa bij de exploitatie van ITER worden voorbereid. Dit programma omvat:

- beoordeling van de belangrijkste specifieke technologieën voor de werking van ITER door de afronding en exploitatie van de verbeteringen van JET (eerste wand, verwarmingssystemen, diagnostiek);
- onderzoek naar de scenario's voor de werking van ITER door middel van gerichte experimenten op JET en andere faciliteiten, en gecoördineerde modelleringsactiviteiten.

In een vroeg stadium van KP7 zal een evaluatie van de faciliteiten in het programma worden uitgevoerd, waarbij wordt nagegaan of het mogelijk is bestaande faciliteiten stapsgewijs af te stoten en of er naast de exploitatie van ITER behoefte is aan nieuwe apparatuur. Deze evaluatie zal worden gebruikt als basis voor de mogelijke steun aan nieuwe of verbeterde apparatuur om te garanderen dat het programma blijft beschikken over voldoende kernfusiefaciliteiten voor het relevante O&O.

iii) Technologieactiviteiten ter voorbereiding van DEMO

De belangrijkste technologieën en materialen die vereist zijn voor de vergunningen, bouw en de werking van de DEMO-energiecentrale zullen verder worden ontwikkeld in Associaties en het bedrijfsleven, zodat zij in ITER kunnen worden getest en het Europese bedrijfsleven de mogelijkheden krijgt om DEMO te bouwen en toekomstige kernfusiecentrales te ontwikkelen. De volgende activiteiten worden uitgevoerd:

- oprichting van een specifiek projectteam en implementatie van EVEDA (Engineering Validation and Engineering Design Activities) ter voorbereiding op de bouw van IFMIF (International Fusion Materials Irradiation Facility), die zal worden gebruikt voor het testen van materialen voor een kernfusiecentrale; dit is een essentiële basisvoorwaarde voor het verkrijgen van de vergunningen voor DEMO;
- ontwikkeling, stralingsbeproeving en modellering van materialen met een lage activering en stralingsbestendige materialen; ontwikkeling van de cruciale technologieën vereist voor de exploitatie van kernfusiecentrales, waaronder de mantels; activiteiten in verband met het conceptuele ontwerp van DEMO, met inbegrip van veiligheid en milieuaspecten.

iv) O&O-activiteiten voor de lange termijn

Voortbouwend op de activiteiten die specifiek op ITER en DEMO gericht zijn, zal het fusieprogramma de vaardigheden tot ontwikkeling brengen en de kennis verbreden op gebieden die van strategisch belang zijn voor toekomstige fusiecentrales. Deze onderzoeksactiviteiten zullen tot een grotere technische uitvoerbaarheid en economische haalbaarheid van fusie-energie leiden. Specifieke acties voor deze doeleinden in KP7 omvatten:

- er zal onderzoek worden gedaan naar verbeteringen van die concepten voor magnetische opsluiting die een hoog reactorpotentieel bieden, met inbegrip van stellaratoren. De werkzaamheden zullen zich vooral richten op de voltooiing van de W7-X-stellarator, het gebruik van bestaande apparatuur voor de expansie van experimentele gegevensbanken, en de inschatting van de toekomstige perspectieven voor deze configuraties;
- er zal een experimenteel programma inzake fusiefysica worden uitgevoerd met het doel een algemeen begrip te ontwikkelen van fusieplasma's, gericht op de optimalisatie van het ontwerp van energiecentrales;
- er zal worden gewerkt aan verdere theorie- en modelvorming met als uiteindelijke doel een volledig begrip van fusieplasma's op reactorschaal;
- ook zullen studies naar de sociologische en de economische aspecten van de opwekking van fusie-energie worden gedaan, en er zullen acties worden ondernomen om het grote publiek beter voor te lichten over fusie;

De bestaande activiteit op het gebied van inertieële fusie-energie, dat in nauw contact staat met de civiele onderzoeksactiviteiten van de lidstaten op het gebied van inertieële opsluiting, zal worden voortgezet.

v) Menselijke hulpbronnen, onderwijs en opleiding

Om ervoor te zorgen dat er voldoende personele middelen zijn en dat er binnen het programma intensief wordt samengewerkt, zowel voor de behoeften van ITER op korte en middellange termijn als voor de verdere ontwikkeling van fusie, worden de volgende maatregelen genomen:

- de mobiliteit van onderzoekers tussen aan het programma deelnemende organisaties zal worden gesteund om de samenwerking binnen het programma en de integratie van het programma te verbeteren en internationale samenwerking te bevorderen;
- voortgezette opleiding voor ingenieurs en onderzoekers op postgraduaat- en postdocniveau, waaronder het gebruik van faciliteiten in het programma als opleidingsplatforms en speciale seminars en workshops. Er komen maatregelen om de samenwerking tussen programmadeelnemers uit het hoger onderwijs te bevorderen, mogelijk in de vorm van colleges op master- en doctoraatsniveau in de natuurkunde en de techniek van kernfusie;
- bevorderen van innovatie en uitwisseling van knowhow met verwante universiteiten, onderzoeksinstituten en het bedrijfsleven;
- stimuleren van octrooien.

vi) Infrastructuur

Het feit dat ITER in Europa wordt gebouwd in het internationale kader van de ITER-organisatie, zal ertoe bijdragen dat de nieuwe onderzoeksinfrastructuur een sterke Europese dimensie krijgt.

vii) Overdracht van technologie

Voor ITER is er behoefte aan een nieuwe en soepeler organisatiestructuur, opdat het door ITER teweeggebrachte proces van innovatie en technologische vooruitgang snel aan de industrie kan worden overgedragen teneinde de noodzakelijke versterking van het concurrentievermogen van de Europese industrie te bewerkstelligen.

viii) Reageren op plotseling opkomende en onvoorziene beleidsbehoeften

Met een programma om fusie versneld tot ontwikkeling te brengen zou fusie-energie sneller op de markt kunnen worden gebracht als onderdeel van een breder beleid om vraagstukken op het gebied van energievoorziening in Europa, klimaatverandering en duurzame ontwikkeling aan te pakken. Een eerdere realisering van DEMO zou de voornaamste doelstelling en een grote stap vooruit in deze „versnelde ontwikkeling” zijn. Voor KP7 zou dit activiteiten en projecten impliceren die zijn ingebed in de internationale Bredere aanpak van fusie-energie, die door Euratom wordt ondernomen in samenwerking met de ITER-partners.

2.2. Kernsplijting en stralingsbescherming

Op vijf hieronder gespecificeerde gebieden zullen werkzaamheden onder contract worden uitgevoerd. De algemene doelstelling is het verbeteren van met name de veiligheidsprestaties, de grondstoffenefficiëntie en de kosteneffectiviteit van kernsplijting en toepassingen van radioactieve straling in de industrie en de geneeskunde. Er bestaan binnen het programma

echter belangrijke horizontale verbanden, en voor de interacties tussen de verschillende activiteiten moet een juiste plaats worden gevonden. Cruciaal zijn in dit opzicht steun voor opleidingsactiviteiten, en onderzoeksinfrastructuren. Opleiding moet een belangrijk aspect van alle door de Gemeenschap gefinancierde projecten in deze sector vormen. Samen met de steun voor de infrastructuur is zij van essentieel belang voor de vergroting van de deskundigheid op het gebied van kernfysica.

Een gemeenschappelijke Europese visie op belangrijke problemen en benaderingswijzen is nodig vanwege de noodzaak de Europese onderzoeksruimte te versterken. Er zullen verbanden worden gelegd tussen nationale programma's en het opzetten van netwerken met internationale organisaties en derde landen, waaronder de USA, de NOS (Nieuwe Onafhankelijke Staten), Canada en Japan, zal worden bevorderd. Waar er sprake is van een duidelijk belang van de EU, moet Euratom een volwaardige speler zijn in de bestaande fora voor OTO-coördinatie (onderzoek en technologische ontwikkeling) op internationaal niveau. Waar nodig zal ook coördinatie plaatsvinden met het programma van eigen werkzaamheden van het GCO op dit gebied, alsmede met werkzaamheden onder contract op het gebied van kernfusieonderzoek.

Even belangrijke verbanden moeten tot stand worden gebracht met onderzoek van het EG-Kaderprogramma, met name met activiteiten op het gebied van Europese normen, onderwijs en opleiding, milieubescherming, materiaalwetenschap, governance, gemeenschappelijke infrastructuur, beveiliging, veiligheidscultuur en energie. Internationale samenwerking zal van groot belang zijn bij de activiteiten op veel van de thematische gebieden.

i) Beheer van radioactief afval

Doelstellingen

Met de activiteiten wordt beoogd via toepassingsgericht OTO een gezonde wetenschappelijke en technische basis te scheppen om de technologieën en de veiligheid van de opberging van verbruikte splijtstof en langlevend radioactief afval in geologische formaties te demonstreren, om een gemeenschappelijke Europese kijk op de belangrijkste problemen in verband met het beheer en de opberging van afval te ontwikkelen en om manieren te onderzoeken om de hoeveelheid en/of het gevaar van het afval te verminderen door partitionering en transmutatie of door andere technieken.

Activiteiten

Geologische opberging: OTO op het gebied van geologische opberging van langlevend en/of hoogradioactief afval, waaronder technische onderzoeken naar en demonstratie van de berging van radioactief afval, de karakterisering ter plaatse van het gastgesteente (in zowel algemene als plaatsspecifieke ondergrondse onderzoekslaboratoria), het leren begrijpen van de omgeving van de bergingsplaats, studies naar relevante processen in het nabije veld (afvalvorm en geconstrueerde barrières) en verre veld (vast gesteente en wegen naar de biosfeer), ontwikkeling van krachtige methoden voor de beoordeling van de werking en de veiligheid, en onderzoek naar bestuurlijke en maatschappelijke aangelegenheden in verband met acceptatie door het publiek.

Partitionering en transmutatie: OTO op alle technische gebieden van partitionering en transmutatie (P&T) die de basis kunnen vormen voor de ontwikkeling van proefinstallaties en demonstratiesystemen voor de geavanceerde partitioneringsprocessen en transmutatiesystemen, zowel subkritieke als kritieke systemen, met het oog op de vermindering van de hoeveelheden en het gevaar van langlevend hoogradioactief afval dat voortkomt uit de behandeling van verbruikte splijtstof. Ook zal onderzoek worden gedaan naar het potentieel van concepten waarbij tijdens het nucleaire energieopwekkingsproces minder afval wordt geproduceerd, waaronder het efficiëntere gebruik van splijtstoffen in bestaande reactoren.

ii) Reactorsystemen

Doelstellingen

Het doel van deze acties is ervoor te zorgen dat de bestaande centrales van alle relevante typen veilig blijven werken en, als bijdrage aan de verbetering van de diversiteit en de zekerheid van de energievoorziening en de bestrijding van het broeikas-effect, het potentieel van geavanceerdere technologie te onderzoeken om een nog veiliger, grondstofzuiniger en concurrerender exploitatie van kernenergie mogelijk te maken.

Activiteiten

Veiligheid van nucleaire installaties: OTO op het gebied van exploitatieveiligheid van bestaande en toekomstige nucleaire installaties, met name het beoordelen en beheren van de levensduur van centrales, veiligheidscultuur (het tot het uiterste beperken van het risico van menselijke fouten en organisatorische gebreken), geavanceerde veiligheidsbeoordelingsmethoden, digitale simulatie-instrumenten, instrumentatie en controle, en preventie en verzachting van ernstige ongevallen, met daaraan gekoppelde activiteiten om het kennisbeheer te optimaliseren en de vaardigheden in stand te houden.

Geavanceerde nucleaire systemen: OTO om de efficiëntie van de huidige systemen en splijtstoffen te verbeteren en om, in samenwerking met de internationale inspanningen op dit gebied als het „Generation IV International Forum”, aspecten te onderzoeken van geselecteerde geavanceerde reactorsystemen om hun potentieel, proliferatiebestendigheid en hun impact op de langetermijn-duurzaamheid te beoordelen, met inbegrip van basisonderzoeksactiviteiten⁽¹⁾ (vooral materiaalwetenschap) en de studie naar de splijtstofcyclus en innovatieve splijtstoffen, alsmede aspecten van het afvalbeheer.

⁽¹⁾ Zoals bekend verleent de Europese Onderzoeksraad in het kader van het specifieke EG-programma „Ideeën” steun aan grensverleggend onderzoek op alle gebieden van fundamenteel wetenschappelijk en technologisch onderzoek.

iii) Stralingsbescherming

Doelstellingen

Het veilige gebruik van straling in de medische wetenschap en in de industrie is gebaseerd op een goedwerkend stralingsbeschermingsbeleid en de doeltreffende uitvoering daarvan, en het blijft een prioriteit van het programma. Onderzoek speelt een belangrijke rol bij het op peil houden en verbeteren van de beschermingsnormen; dit is een gemeenschappelijke doelstelling van alle activiteiten binnen het programma. Belangrijke doelstellingen van onderzoek zijn ondersteuning van het beleid van de Gemeenschap en van de doeltreffende uitvoering daarvan, en het snel en doeltreffend inspelen op nieuwe behoeften.

Een belangrijke doelstelling van dit onderzoek is de controverse over het risico van langdurige blootstelling aan lage doses radioactiviteit te helpen oplossen. De oplossing van dit wetenschappelijke en regelgevingsprobleem heeft potentieel belangrijke gevolgen voor het gebruik van straling in de medische wetenschap en in de industrie waar het de kosten en/of de gezondheid betreft.

Activiteiten

- Kwantificering van de risico's van langdurige blootstelling aan lage doses radioactiviteit: een betere kwantificering van de risico's voor de gezondheid van langdurige blootstelling aan lage doses radioactiviteit, waaronder de variatie van persoon tot persoon, via epidemiologische studies en een verbeterd begrip van de achterliggende mechanismen op basis van cel- en moleculair biologisch onderzoek.
- Medische toepassingen van straling: verbetering van de veiligheid en efficiëntie van de medische toepassingen van straling in diagnose en therapie (met inbegrip van nucleaire geneeskunde) via nieuwe technologische ontwikkelingen en het bereiken van een juiste balans tussen de voor- en nadelen van dergelijk gebruik.
- Beheer in noodsituaties en herstel: verbetering van de samenhang en integratie van het beheer in noodsituaties (waaronder het vaststellen van het soort verontreiniging en het herstel van per ongeluk besmette gebieden) in Europa via de ontwikkeling van gemeenschappelijke instrumenten en strategieën en demonstratie van hun doelmatigheid in operationele omgevingen.
- Kwaadwillig gebruik van straling of radioactief materiaal: het ontwikkelen van een krachtige en praktische aanpak ter beheersing van de gevolgen van kwaadwillig gebruik (ook ingevolge onttrekking) van straling of radioactief materiaal, zoals directe en indirecte gezondheidseffecten en besmetting van het milieu, met name van bewoonde gebieden en voedsel- en watervoorraden.

Hierbij zal complementariteit worden nagestreefd, en zullen doublures worden vermeden, met het thema „Veiligheid” van het specifieke programma „Samenwerking” ⁽¹⁾, dat eveneens baat kan hebben bij eventuele relevante deskundigheid die tijdens eerdere acties van Euratom werd opgedaan.

- Andere onderwerpen: nationale onderzoeksactiviteiten op andere gebieden (zoals bijvoorbeeld natuurlijke straling, radio-ecologie, milieubescherming, dosimetrie, beroepsmatige blootstelling, risicogovernance, enz.) zullen doeltreffender worden geïntegreerd.

iv) Infrastructuur

Doelstellingen

Onderzoeksinfrastructuur is een belangrijk onderdeel van OTO in de nucleaire wetenschap en technologie en de radiologische wetenschappen; deze infrastructuur varieert in afmetingen van zeer grote en dure netwerken van installaties en laboratoria tot veel kleinere faciliteiten als gegevensbanken, digitale simulatie-instrumenten en weefselbanken. Het programma stelt zich ten doel steun te verlenen aan belangrijke infrastructuur waarbij Europa duidelijk een meerwaarde kan bieden, vooral om een „kritische massa” tot stand te brengen en om oudere faciliteiten, zoals bijvoorbeeld onderzoeksreactoren, te vervangen. Dit zal het succes consolideren van vorige communautaire programma's die de transnationale toegang tot, alsmede de onderlinge samenwerking tussen dergelijke infrastructuren hebben vergemakkelijkt en bijdragen tot de handhaving van hoge normen op het gebied van technisch kunnen, innovatie en veiligheid in de Europese nucleaire sector.

Infrastructuur levert ook een belangrijke bijdrage aan de opleiding van wetenschappers en ingenieurs.

Activiteiten

- Ondersteunende infrastructuur: ondersteuning voor het ontwerp, het opknappen, bouwen en/of de exploitatie van belangrijke onderzoeksinfrastructuur die op elk van de bovenstaande thematische gebieden nodig is; bijvoorbeeld: ondergrondse laboratoria voor onderzoek naar de geologische opberging van radioactief afval, proefvoorzieningen voor

⁽¹⁾ Onderdeel van het zevende kaderprogramma van de Europese Gemeenschap.

de partitionerings- en transmutatiefaciliteiten, reactor delen en -subsystemen, hete cellen, faciliteiten voor het beproeven van ernstige ongelukken en thermohydraulische testen, faciliteiten om materialen te beproeven, digitale simulatie-instrumenten en radiobiologische faciliteiten, gegevensbanken en weefselbanken voor gebruik in onderzoek naar bescherming tegen straling.

- Toegang tot infrastructuur: het faciliteren van transnationale toegang tot bestaande en toekomstige infrastructuur door individuele onderzoekers en onderzoeksteams.

v) Menselijke hulpbronnen, mobiliteit en opleiding

Doelstellingen

Vanwege de zorg die in alle kernsplijtings- en stralingsbeschermingssectoren bestaat met betrekking tot de handhaving van het vereiste hoge niveau van de deskundigheid en van het personeel, en de eventuele implicaties hiervan voor het op peil houden van het huidige hoge niveau van nucleaire veiligheid, zal de doelstelling van het programma zijn om via een reeks maatregelen de verspreiding van wetenschappelijke deskundigheid en knowhow in de hele sector te ondersteunen. Deze maatregelen zijn erop gericht de spoedigst mogelijke beschikbaarheid van voldoende gekwalificeerde onderzoekers, ingenieurs en technici te garanderen, bijvoorbeeld via gezamenlijke opleidingsactiviteiten en een verbeterde coördinatie tussen de opleidingsinstellingen in de EU om te garanderen dat de kwalificaties in alle lidstaten gelijkwaardig zijn, of door de opleiding en de mobiliteit van studenten en wetenschappers te faciliteren. Alleen een werkelijk Europese benadering kan voor de nodige stimulansen en geharmoniseerd hoger onderwijs en geharmoniseerde opleiding zorgen, waarmee de mobiliteit van een nieuwe generatie wetenschappers wordt vergemakkelijkt en waarmee zorg wordt gedragen voor de opleidingsbehoeften die ingenieurs gedurende hun hele carrière zullen hebben, geconfronteerd als zij zijn met de wetenschappelijke en technologische uitdagingen van de toekomst in een steeds meer geïntegreerde nucleaire sector.

Activiteiten

- Opleiding: coördinatie van nationale programma's en voorziening in algemene opleidingsbehoeften op het gebied van nucleaire wetenschap en technologie via een reeks instrumenten, waaronder concurrerende, als onderdeel van algemene ondersteuning van personeel op alle thematische gebieden. Dit omvat ondersteuning van opleidingscursussen en opleidingsnetwerken, alsmede maatregelen om de sector aantrekkelijker te maken voor jonge onderzoekers en ingenieurs.
- Mobiliteit van onderzoekers: ondersteuning, voornamelijk via subsidies en beurzen om de mobiliteit van wetenschappers en ingenieurs tussen universiteiten en instituten in de lidstaten en ook landen buiten de EU te vergroten. In het geval van onderzoekers uit de NOS kan eventueel speciale assistentie worden verleend.

3. Ethische aspecten

Tijdens de uitvoering van dit specifieke programma en in de daaruit voortvloeiende onderzoeksactiviteiten moeten de ethische grondbeginselen in acht worden genomen. Deze omvatten onder meer de volgende beginselen die zijn neergelegd in het Handvest van de grondrechten van de Europese Unie: de bescherming van de menselijke waardigheid en het menselijk leven, de bescherming van persoonsgegevens en de persoonlijke levenssfeer en de bescherming van dieren en het milieu overeenkomstig het Gemeenschapsrecht en de meest recente versie van de desbetreffende internationale overeenkomsten, richtsnoeren en gedragscodes, zoals de Verklaring van Helsinki, het op 4 april 1997 in Oviedo ondertekende Verdrag inzake de rechten van de mens en de biogeneeskunde van de Raad van Europa en de aanvullende protocollen, het VN-Verdrag inzake de rechten van het kind, de universele verklaring over het menselijk genoom en de mensenrechten van de Unesco, het VN-Verdrag inzake biologische en toxiwapens (BTWC), het Internationaal Verdrag inzake plantgenetische bronnen voor voedsel en landbouw en de toepasselijke resoluties van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

Verder wordt rekening gehouden met de adviezen van de Europese Adviesgroep ethische implicaties van de biotechnologie (1991-1997) en met de adviezen van de Europese Groep ethiek van de exacte wetenschappen en de nieuwe technologieën (sinds 1998).

Gezien het subsidiariteitsbeginsel en de diverse benaderingen in Europa moeten deelnemers aan onderzoeksprojecten zich houden aan de wetgeving, voorschriften en ethische normen van de landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd. In ieder geval gelden de nationale bepalingen, en de Gemeenschap zal de uitvoering van onderzoek dat in een bepaalde lidstaat of in een ander land verboden is, in die lidstaat of dat land niet financieel ondersteunen.

In voorkomend geval moeten degenen die de onderzoeksprojecten uitvoeren, toestemming vragen aan de bevoegde nationale of plaatselijke ethische comités, voordat zij met de OTO-activiteiten van start kunnen gaan. De Commissie zal systematisch een ethische evaluatie uitvoeren wanneer sprake is van voorstellen waarin ethisch gevoelige thema's aan de orde zijn of de ethische aspecten onvoldoende in aanmerking zijn genomen. In bepaalde gevallen kan tijdens de uitvoering van een project een ethische evaluatie worden verricht.

Krachtens het Protocol betreffende de bescherming en het welzijn van dieren, dat aan het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap is gehecht, moet de Gemeenschap bij het formuleren en uitvoeren van het beleid op het gebied van onderzoek ten volle rekening houden met hetgeen vereist is voor het welzijn van dieren. Krachtens Richtlijn 86/609/EEG van de Raad van 24 november 1986 inzake de onderlinge aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen van de lidstaten betreffende de bescherming van dieren die voor experimentele en andere wetenschappelijke doeleinden worden gebruikt ⁽¹⁾, moet er bovendien op worden toegezien dat alle proeven zodanig worden opgezet dat de proefdieren ongemak, onnodige pijn en onnodig lijden worden bespaard, dat wordt gebruikgemaakt van een zo gering mogelijk aantal dieren, dat dieren met de laagste graad van neurofysiologische gevoeligheid worden ingezet, en dat hun zo min mogelijk pijn, lijden, ongemak of blijvend letsel wordt berokkend. Het veranderen van dierlijk genetisch materiaal en het klonen van dieren mag alleen in overweging worden genomen, als het een ethisch gerechtvaardigd doel dient en de voorwaarden zodanig zijn dat het welzijn van de dieren is gewaarborgd en de biodiversiteitsbeginselen in acht worden genomen. Tijdens de uitvoering van dit programma zal de Commissie regelmatig de wetenschappelijke vooruitgang en de nationale en internationale bepalingen volgen, zodat rekening kan worden gehouden met relevante ontwikkelingen.

⁽¹⁾ PB L 358 van 18.12.1986, blz. 1. Richtlijn gewijzigd bij Richtlijn 2003/65/EG van het Europees Parlement en de Raad (PB L 230 van 16.9.2003, blz. 32).