

**Berigtigelse til Rådets beslutning 2006/976/Euratom af 19. december 2006 om særprogrammet til gennemførelse af Det Europæiske Atomenergifællesskabs (Euratoms) syvende rammeprogram for forskning og uddannelse på det nukleare område 2007-2011**

*(Den Europæiske Unions Tidende L 400 af 30. december 2006)*

Beslutning 2006/976/Euratom læses således:

**RÅDETS BESLUTNING**

**af 19. december 2006**

**om særprogrammet til gennemførelse af Det Europæiske Atomenergifællesskabs (Euratoms) syvende rammeprogram for forskning og uddannelse på det nukleare område 2007-2011**

(2006/976/Euratom)

RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR —

følgende benævnt »regler for deltagelse og formidling«), bør også finde anvendelse under dette program.

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Atomenergifællesskab, særlig artikel 7, stk. 1,

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet <sup>(1)</sup>,

under henvisning til udtalelse fra Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg <sup>(2)</sup>,

efter høring af Det Videnskabelige og Tekniske Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) I henhold til Rådets afgørelse 2006/970/Euratom af 18. december 2006 om Det Europæiske Atomenergifællesskabs (Euratoms) syvende rammeprogram for forskning og uddannelse på det nukleare område (2007-2011) <sup>(3)</sup> (i det følgende benævnt »rammeprogrammet«) iværksættes rammeprogrammet ved hjælp af særprogrammer, som fastsætter de nærmere bestemmelser for deres gennemførelse, deres varighed og de midler, der skønnes nødvendige.

(2) Rammeprogrammet omfatter to typer af aktiviteter: i) »indirekte aktioner« inden for fusionsenergiforskning, forskning i nuklear fission og strålingsbeskyttelse og ii) »direkte aktioner«, som omfatter Det Fælles Forskningscenters aktiviteter på kerneenergiområdet. Det er den første af disse aktivitetstyper, der gennemføres under dette særprogram.

(3) De regler, der under rammeprogrammet gælder for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse og for formidling af forskningsresultater (i det

(4) Rammeprogrammet bør være et supplement til EU's andre forskningspolitiske satsninger, som — foruden navnlig satsningerne på uddannelse, kultur, konkurrenceevne og innovation, erhvervs politik, sundhed, forbrugerbeskyttelse, beskæftigelse, energi, transport og miljø — er nødvendige led i den samlede strategiske satsning på at gennemføre Lissabon-strategien.

(5) Med henvisning til Rådets afgørelse af 26. november 2004 om ændring af forhandlingsdirektiverne vedrørende ITER vil realiseringen af ITER i Europa som led i en bredere politik for fusionsenergi blive det centrale element i fusionsforskningen under rammeprogrammet.

(6) EU's bidrag til realiseringen af ITER, herunder særlig den indsats, der er nødvendig for at igangsætte opførelsen af ITER ved Cadarache og gennemføre FoU vedrørende ITER-teknologi under rammeprogrammet, vil blive styret af et fællesforetagende, jf. traktatens afsnit II, kapitel 5.

(7) Visse aspekter af forskning og teknologisk udvikling på området kernefissionsvidenskab og teknologi kan også vise sig egnede til gennemførelse i fællesforetagender, der oprettes i henhold til traktatens afsnit II, kapitel 5.

(8) I medfør af traktatens artikel 101 har Fællesskabet indgået en række internationale aftaler om nuklear forskning, og der bør gøres bestræbelser på at styrke det internationale forskningssamarbejde for yderligere at integrere Fællesskabet i det verdensomspændende forskersamfund. Derfor bør

<sup>(1)</sup> Udtalelse af 30.11.2006 (endnu ikke offentliggjort i EUT).

<sup>(2)</sup> EUT C 185 af 8.8.2006, s. 10.

<sup>(3)</sup> EUT L 400 af 30.12.2006, s. 60. Berigtiget på s. 21 i denne EUT.

dette særprogram være åbent for deltagelse for lande, der har indgået de nødvendige aftaler med henblik herpå, og — på projektniveau og på gensidigt fordelagtigt grundlag — for deltagelse af enheder fra tredjelande og af internationale organisationer for videnskabeligt samarbejde.

- (9) Forskningsaktiviteter under dette program bør gennemføres under overholdelse af grundlæggende etiske principper, herunder dem, der kommer til udtryk i Den Europæiske Unions charter om grundlæggende rettigheder.
- (10) Rammeprogrammet bør fremme en bæredygtig udvikling.
- (11) En forsvarlig økonomisk forvaltning af syvende ramme-program og dets gennemførelse bør sikres på en måde, der er så effektiv og brugervenlig som muligt, samtidig med at retssikkerheden garanteres, og adgangen til programmet lettes for alle deltagere under overholdelse af Rådets forordning (EF, Euratom) nr. 1605/2002 af 25. juni 2002 om finansforordningen vedrørende De Europæiske Fællesskabers almindelige budget <sup>(1)</sup> og Kommissionens forordning (EF, Euratom) nr. 2342/2002 <sup>(2)</sup> om gennemførelsesbestemmelser til finansforordningen med senere ændringer.
- (12) Desuden bør der træffes passende foranstaltninger — som står i et rimeligt forhold til Det Europæiske Fællesskabs finansielle interesser — til både at kontrollere effektiviteten af den tildelte støtte og den hensigtsmæssige anvendelse af disse midler med henblik på forebyggelse af uregelmæssigheder og svig, og de nødvendige skridt bør tages for at kræve tabte, uberettiget udbetalte eller forkert anvendte midler tilbagebetalt i overensstemmelse med forordning (EF, Euratom) nr. 1605/2002, forordning (EF, Euratom) nr. 2342/2002, Rådets forordning (EF, Euratom) nr. 2988/95 af 18. december 1995 om beskyttelse af De Europæiske Fællesskabers finansielle interesser <sup>(3)</sup>, Rådets forordning (Euratom, EF) nr. 2185/96 af 11. november 1996 om Kommissionens kontrol og inspektion på stedet med henblik på beskyttelse af De Europæiske Fællesskabers finansielle interesser mod svig og andre uregelmæssigheder <sup>(4)</sup> og Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1073/1999 af 25. maj 1999 om undersøgelser, der foretages af Det Europæiske Kontor for Bekæmpelse af Svig (OLAF) <sup>(5)</sup>.
- (13) For hvert tema bør der indføres en særlig budgetpost i De Europæiske Fællesskabers almindelige budget.
- (14) Under gennemførelsen af dette program bør opmærksomheden i fornødent omfang rettes mod ligestilling mellem kønnene samt mod bl.a. arbejdsvilkår, gennemsigthed i rekrutteringsprocedurerne og karriereudvikling

for forskere, som rekrutteres til projekter og programmer, der støttes som led i aktiviteter under dette særprogram, jf. Kommissionens henstilling 2005/251/EF af 11. marts om et europæisk charter for forskere og en adfærdskodeks for ansættelse af forskere <sup>(6)</sup>, som udgør en referenceramme på dette område, idet dens karakter af frivillighed respekteres —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Særprogrammet for forskning og uddannelse inden for fusionsenergi, nuklear fission og strålingsbeskyttelse under det syvende Euratom-rammeprogram, i det følgende benævnt »særprogrammet«, fastlægges hermed for perioden 1. januar 2007 til 31. december 2011.

#### Artikel 2

Dette særprogram omfatter indsatsen for forskning og uddannelse inden for kerneenergi og yder støtte til hele spektret af forskningsaktiviteter, som gennemføres inden for følgende temaer:

- a) forskning i fusionsenergi
- b) forskning i nuklear fission og strålingsbeskyttelse.

Målene for og hovedlinjerne i disse aktioner fastsættes i bilaget.

#### Artikel 3

I overensstemmelse med rammeprogrammets artikel 3 skønnes bevillingsbehovet til gennemførelse af særprogrammet at være 2 234 mio. EUR, hvoraf op til 15 % afsættes til Kommissionens administrative udgifter.

Forskning i fusionsenergi <sup>(1)</sup>	1 947
Nuklear fission og strålingsbeskyttelse	287

<sup>(1)</sup> Ud af det beløb, der er fastsat til forskning i fusionsenergi, afsættes der mindst 900 mio. EUR til andre aktiviteter end opførelsen af ITER, jf. bilaget.

#### Artikel 4

Alle forskningsaktiviteter, der iværksættes under særprogrammet, gennemføres under overholdelse af grundlæggende etiske principper.

#### Artikel 5

1. Særprogrammet gennemføres ved hjælp af de finansieringsordninger, der er fastsat i rammeprogrammets bilag II.

<sup>(6)</sup> EUT L 75 af 22.3.2005, s. 67.

<sup>(1)</sup> EFT L 248 af 16.9.2002, s. 1.

<sup>(2)</sup> EFT L 357 af 31.12.2002, s. 1. Senest ændret ved forordning (EF, Euratom) nr. 1248/2006 (EUT L 227 af 19.8.2006, s. 3).

<sup>(3)</sup> EFT L 312 af 23.12.1995, s. 1.

<sup>(4)</sup> EFT L 292 af 15.11.1996, s. 2.

<sup>(5)</sup> EFT L 136 af 31.5.1999, s. 1.

2. Reglerne for deltagelse og formidling finder anvendelse på dette særprogram.

#### Artikel 6

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram til gennemførelse af særprogrammet med en mere detaljeret redegørelse for målene og de videnskabelige og teknologiske prioriteringer, der er fastsat i bilaget, med angivelse af, hvilke finansieringsordninger der skal benyttes for det emne, der indkaldes forslag til, og med en tidsplan for gennemførelsen.

2. I arbejdsprogrammet tages der hensyn til relevante forskningstiltag, som medlemsstaterne, associerede stater og europæiske og internationale organisationer gennemfører. Det ajourføres efter behov.

3. I arbejdsprogrammet specificeres det nærmere, hvilke kriterier der vil blive anlagt ved bedømmelsen af forslag til indirekte aktioner under finansieringsordningerne og ved udvælgelsen af projekter. Kriterierne bliver kvalitet, virkning og gennemførelse, som i arbejdsprogrammet kan specificeres nærmere eller suppleres med yderligere krav, vægtninger og tærskler.

4. I arbejdsprogrammet kan der anføres:

- a) organisationer, som kan modtage støtte i form af medlemskontingenter
- b) foranstaltninger til støtte for bestemte juridiske enheder.

#### Artikel 7

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af særprogrammet.

2. Med henblik på gennemførelsen af særprogrammet bistår Kommissionen af et rådgivende udvalg. Udvalgets

sammensætning kan variere afhængig af, hvilke emner der er på dets dagsorden. For forhold, der vedrører fission, skal udvalgets sammensætning og de nærmere regler og procedurer, der gælder for det, være som fastsat i Rådets afgørelse 84/338/Euratom, EKSF, EØF af 29. juni 1984 om strukturer og procedurer ved forvaltning og koordinering af Fællesskabets forsknings-, udviklings- og demonstrationsaktiviteter <sup>(1)</sup>. For forhold, der vedrører fusion, skal sammensætningen mv. være som fastsat i Rådets afgørelse af 16. december 1980 om oprettelse af et rådgivende udvalg for fusionsprogrammet <sup>(2)</sup>.

3. Kommissionen underretter regelmæssigt udvalget om, hvordan det går med gennemførelsen af særprogrammet som helhed, og forelægger det rettidige oplysninger om alle de FTU-aktiviteter, der er foreslået, eller som får tilskud under programmet.

#### Artikel 8

Kommissionen sørger for, at der føres et uafhængigt tilsyn med og foretages en uafhængig evaluering og revision af aktiviteterne på de områder, som særprogrammet omfatter, jf. artikel 6 i rammeprogrammet.

#### Artikel 9

Denne beslutning træder i kraft på tredjedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

#### Artikel 10

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 19. december 2006.

På Rådets vegne

J. KORKEAOJA

Formand

<sup>(1)</sup> EFT L 177 af 4.7.1984, s. 25.

<sup>(2)</sup> Ikke offentliggjort, men senest ændret ved afgørelse 2005/336/Euratom (EUT L 108 af 29.4.2005, s. 64).

## BILAG

## VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE MÅL SAMT HOVEDLINJER FOR TEMAERNE OG AKTIONERNE

## 1. Indledning

I øjeblikket producerer kernekraft en tredjedel af den elektricitet, der forbruges i EU, og udgør som den vigtigste kilde til grundlastelektricitet, der under driften af et kernekraftværk ikke udleder CO<sub>2</sub>, et vigtigt element i debatten om midler til bekæmpelse af klimaændringer og mindskelse af Europas afhængighed af importeret energi.

Fusionsenergi har potentiale til at yde et væsentligt bidrag til, at EU i løbet af få årtier kan få en bæredygtig og sikker energiforsyning, efter at industrielt drevne fusionsreaktorer er slået igennem på markedet, og ITER er det vigtigste skridt på vejen frem mod dette mål. ITER-projektets gennemførelse er derfor kernen i EU's nuværende strategi, men projektet må følges op med et solidt og fokuseret europæisk FoU-program, som kan forberede driften af ITER og udvikle de teknologier og det vidgrundlag, som bliver nødvendigt for driften og i tiden derefter.

På den anden side er nuklear fission fortsat et gyldigt alternativ for de medlemsstater, der ønsker at benytte denne teknologi til at opnå en passende sammensat energiforsyning. Forskning og uddannelse har uvurderlig betydning for, at sikkerheden holdes på et højt niveau, både i dag og fremover, at man til stadighed nærmer sig virkeliggørelsen af bæredygtige løsninger på affaldshåndteringen, og at effektiviteten og konkurrenceevnen i sektoren som helhed forbedres. I denne politik er forskning i strålingsbeskyttelse et meget vigtigt led, idet den giver størst mulig sikkerhed for befolkningen og arbejdstagerne ved alle medicinske og industrielle anvendelser.

På alle områder er forskningsinvesteringer af den rette størrelse afgørende for, at Europa kan bevare sin konkurrenceevne. Den maksimale effektivitet kan kun opnås gennem samordning på EU-plan i form af styrket samarbejde mellem medlemsstaterne og en betydelig indsats for at vedligeholde infrastruktur, kompetence og knowhow. Generelt bliver der også brug for forskning til at udforske nye videnskabelige og teknologiske muligheder og reagere fleksibelt på nye behov, som opstår på EU's politikområder under rammeprogrammet.

## 2. Forskningstemaer

## 2.1. Fusionsenergi

Opførelsen af ITER ved Cadarache i Frankrig og af »bredere strategi«-projekter, som skal fremskynde udviklingen af fusionsenergi, sker i internationalt samarbejde. ITER-organisationen bliver oprettet ved en international ITER-aftale. Opførelsen af ITER og »bredere strategi«-projekter og driften af både dem og andre anlæg i internationalt samarbejde betyder, at det internationale samarbejde får et hidtil uset omfang. Det kommer Europa til at nyde særdeles godt af, især i form af høj effektivitet og muligheder for omkostningsdeling. Der bliver oprettet et Domestic Agency for ITER som et fællesforetagende under Euratom-traktaten. Derved kan Euratom opfylde sine internationale forpligtelser i henhold til ITER-aftalen og på effektiv og sammenhængende måde yde det europæiske bidrag til ITER og »bredere strategi«-projekterne, inklusive FoU-aktiviteter til støtte for sådanne projekter.

At Europa er førende inden for forskning i fusionsenergi, skyldes kombinationen af ét fuldt integreret europæisk fusionsprogram af ERA-typen (ERA — Det Europæiske Forskningsrum), stærk og vedvarende fællesskabsstøtte, Euratoms koordinering og opbygningen af menneskelig kapital under Euratom-fusionsassocieringerne. Fusionsassocieringerne er ekspertisecentre inden for fusionsforskning, og de har et omfattende samarbejdsnet, som i vidt omfang tager udgangspunkt i deres forsøgsfaciliteter. De teknologiske landvindinger, som Euratom har gjort i forbindelse med sin medvirken i den tekniske projektering af ITER, og den vellykkede drift af JET-anlægget har i høj grad bidraget til at give det europæiske fusionsprogram endnu større sammenhængskraft. Samtidig har Europa erhvervet den viden og erfaring, som er nødvendig for et bredere samarbejde i alle aspekter af forskning i fusionsenergi, herunder opførelse af ITER og »bredere strategi«-projekter. Med afsæt i disse resultater vil den måde, syvende rammeprogram er tilrettelagt og styres på, sikre, at forskning og udvikling koordineres effektivt, således at programmets kort- og langsigtede mål bliver nået.

Hurtig udvikling af fusion forudsætter også, at der eksisterer et bredt industrigrundlag for udbygning med fusionsenergi. Den europæiske industri har allerede ydet væsentlige bidrag til den tekniske projektering af ITER. Under syvende rammeprogram kommer den europæiske industri, også de små og mellemstore virksomheder, til at spille en central rolle ved opførelsen af ITER, og den bliver bragt i en sådan position, at den i fuldt omfang kan tage del i udviklingen af fusionsenergiteknologier til DEMO (et »demonstrations«-fusionskraftværk) og kommende fusionskraftværker.

ITER og det europæiske forskningsprogram for fusionsenergi indgår i nogle af de omgående tiltag, som i rapporten fra High Level-gruppen (Wim Kok-rapporten) er udpeget som nødvendige for fremskridt med Lissabon-strategien. Især kommer ITER til at tiltrække de bedste fusionsforskere og -teknikere og en række højteknologiindustrier. Det kommer til at gavne såvel det europæiske fusionsprogram som hele det videnskabelige og tekniske videngrundlag. Den kunnen og viden, som den europæiske industri erhverver sig ved bygning af systemer og komponenter, som kan opfylde de strenge tekniske krav til ITER-anlægget, vil være med til at styrke dens konkurrenceevne.

### Overordnet mål

At tilvejebringe videngrundlaget for ITER og at virkeliggøre ITER som et afgørende skridt fremad mod konstruktion af prototyper for kraftværksreaktorer, der er sikre, bæredygtige, miljøvenlige og økonomisk levedygtige.

### Aktiviteter

#### i) Virkeliggørelsen af ITER

Heri indgår følgende aktiviteter til den fælles virkeliggørelse af ITER som en international forskningsinfrastruktur:

- Fællesskabet må som vært for projektet påtage sig et særligt ansvar inden for ITER-organisationen og får en ledende rolle, især ved forberedelse af anlægsområdet, oprettelse af ITER-organisationen, dens ledelse og personale, samt generel teknisk og administrativ støtte.
- Fællesskabets deltagelse som part i ITER indebærer bidrag til opførelse af udstyr og anlæg, som ligger inden for ITER-anlægsområdet og er påkrævede for anlæggets drift samt støtte for projektet under opførelsen.
- FoU-aktiviteterne til støtte for opførelsen af ITER bliver gennemført i fusionsassocieringerne og europæiske virksomheder. I aktiviteterne kommer til at indgå udvikling og afprøvning af komponenter og systemer.

#### ii) FoU til forberedelse af ITER's drift

Et fokuseret fysik- og teknologiprogram får som mål at konsolidere ITER-projektvalgene og forberede hurtig igangsætning af ITER's drift, således at ITER's basismålsætninger bliver nået væsentligt hurtigere og til betydeligt lavere omkostninger. Programmet skal gennemføres ved koordinering af eksperimenter, teoretisk arbejde og modelleringsaktiviteter ved JET-anlægget og andre anlæg til magnetisk indeslutning (tokamakker, stellaratorer og RFP'er), som findes, kommer til i fremtiden eller er under opførelse, samt andre anlæg i associeringerne, og det vil at sikre, at Europa kan gøre sig gældende i ITER-projektet, og bane vejen for, at Europa får en vigtig rolle ved driften af ITER. Programmet kommer til at bestå i følgende:

- vurdering af specifikke nøgleteknologier til ITER's drift ved hjælp af færdiggørelse og ibrugtagning af JET-forbedringer (første væg, opvarmningssystemer, diagnostik, mv.)
- undersøgelse af ITER-driftsscenerier ved hjælp af målrettede eksperimenter på JET-anlægget og andre anlæg samt koordinerede modelleringsaktiviteter.

På et tidligt stadium af det syvende rammeprogram bliver der gennemført en revurdering af programmets faciliteter, idet det skal undersøges, om nogle af de eksisterende faciliteter kan udfases, og om der er brug for nye sideløbende med driften af ITER. Revurderingen skal tjene som grundlag for eventuel støtte til nyetablering eller opgradering af faciliteter, hvorved det sikres, at der under programmet hele tiden er tilfredsstillende fusionsfaciliteter til rådighed for den relevante FoU.

#### iii) Teknologiaktiviteter til forberedelse af DEMO

Associeringerne og virksomhederne skal yderligere udvikle teknologier og materialer, der er centrale for opnåelse af tilladelse til et DEMO-kraftværk og for dets opførelse og drift, således at de kan afprøves i ITER og således at de europæiske virksomheder bliver sat i stand til at bygge DEMO og udvikle de fremtidige fusionskraftværker. Der bliver tale om følgende aktiviteter:

- oprettelse af en særlig projektgruppe og gennemførelse af en teknisk validering og en teknisk detailplanlægning (EVEDA) som forberedelse til opførelse af det internationale fusionsmaterialebestrålingsanlæg (IFMIF), der skal benyttes til undersøgelse af materialer til et fusionskraftværk; det er en afgørende forudsætning for opnåelse af tilladelse til et DEMO-anlæg
- udvikling, bestrålingsprøvning og modellering af materialer med lav aktivering eller høj bestrålingsresistens; udvikling af nøgleteknologier for drift af fusionskraftværker, herunder kapper; skitseprojektering af DEMO, herunder sikkerheds- og miljøaspekterne.

## iv) Mere langsigtede FoU-aktiviteter

Fusionsprogrammet skal bygge videre på de aktiviteter, der har direkte sigte på ITER og DEMO, og udbygge kompetence og videngrundlag på områder, der er strategisk relevante for fremtidige fusionskraftværker. Sådant forskning vil øge chancerne for, at fusionskraft bliver teknisk gennemførlig og økonomisk levedygtig. Under syvende rammeprogram bliver der bl.a. tale om følgende specifikke aktioner med dette for øje:

- Forbedringer af de koncepter for magnetisk indeslutning, der har størst reaktorpotentiale, skal undersøges, herunder stellaratorer. Arbejdet bliver koncentreret om færdiggørelse af W7-X-stellaratoren, brug af de eksisterende anlæg til udvidelse af databaserne med forsøgsdata og vurdering af fremtidsudsigterne for disse konfigurationer.
- Der skal gennemføres et program for eksperimentel fusionsfysik med det formål at fuldstændiggøre kendskabet til fusionsplasmaer, således at kraftværkskonstruktionen kan optimeres.
- Der skal arbejdes videre med teori og modeller med det endelige mål at fuldstændiggøre kendskabet til fusionsplasmaer af reaktorkvalitet.
- Der skal gennemføres undersøgelser af fusionskrafts sociologiske aspekter og økonomi, og tiltag, der kan gøre befolkningen mere interesseret i fusion og bibringe den større viden herom, skal videreføres.

Den igangværende aktivitet vedrørende Inertial Fusion Energy, som holder et vågent øje med medlemsstaternes civile forskning i inertiindeslutning, videreføres.

## v) Menneskelige ressourcer, undervisning og uddannelse

Der skal sikres de fornødne menneskelige ressourcer og et højt samarbejdsniveau inden for programmet, både af hensyn til ITER's umiddelbare og mere langsigtede behov og den yderligere udvikling af fusion, og det skal ske ved hjælp af følgende:

- Støtte til, at forskere kan udveksles mellem organisationer, der er med i programmet, hvorved bedre samarbejde og integration af programmet fremmes, og der gives næring til internationalt samarbejde.
- Uddannelse af teknikere og forskere på postgraduat og postdoktoralt niveau, herunder brug af programmets faciliteter som basis for uddannelsen, samt dedikerede seminarer og workshops. Der skal træffes foranstaltninger til at fremme samarbejdet mellem deltagerne i det videregående uddannelsesprogram, f.eks. i form af kurser på master- og dokterniveau i fysik og fusionsteknologi.
- Fremme af innovation og udveksling af knowhow med tilknyttede universiteter, forskningsinstitutter og virksomheder.
- Tilskyndelse til produktion af patenter.

## vi) Infrastruktur

Opførelsen af ITER i Europa inden for rammerne af den internationale ITER-organisation bliver et led i de nye forskningsinfrastrukturer, der har et stærkt europæisk islæt.

## vii) Teknologioverførsel

ITER-projektet skal have nye og mere smidige organisatoriske strukturer, der gør det muligt at overføre projektets innovationsresultater og teknologiske fremskridt hurtigt til erhvervslivet for på den måde at tage udfordringerne op og dermed gøre europæisk erhvervsliv mere konkurrencedygtigt.

## viii) Reaktion på nye og uforudsete behov fra politikområderne

Et accelereret program for udvikling af fusion kan få fusionsenergi på markedet hurtigere som led i en mere vidtfavnende politik for løsning af sådanne problemer som Europas energiforsyningsikkerhed, klimaændringer og bæredygtig udvikling. Det primære mål og en vigtig milepæl for et sådant accelereret program vil være en hurtigere virkeliggørelse af DEMO. Under syvende rammeprogram vil det indebære aktiviteter og projekter, der er forankret i det internationale »bredere strategi«-program om fusionsenergi, som Euratom gennemfører i samarbejde med ITER-partnerne.

## 2.2. Kernefission og strålingsbeskyttelse

Der skal gennemføres indirekte aktioner inden for de fem hovedområder, der er nærmere beskrevet nedenfor. Det overordnede mål er at styrke navnlig den sikkerhedsmæssige indsats, effektiv ressourceudnyttelse og omkostningseffektivitet i forbindelse med nuklear fission og andre anvendelser af stråling inden for industri og lægevidenskab. Der er imidlertid



vigtige forbindelser på tværs overalt i programmet, og der skal tages højde for vekselvirkninger mellem forskellige aktiviteter. I den forbindelse er støtte til uddannelse og forskningsinfrastruktur af største betydning. Behovet for uddannelse skal være et af nøgleaspekterne i alle de fællesskabsstøttede projekter i denne sektor, og det bliver sammen med støtte til infrastruktur en central komponent for løsningen af spørgsmålet om nuklear kompetence.

I overensstemmelse med behovet for at styrke Det Europæiske Forskningsrum kræves der en fælles europæisk holdning til vigtige problemer og tilgange. Der bliver skabt forbindelse mellem nationale programmer, og etablering af netværk med internationale organisationer og tredjelande såsom USA, NIS-landene, Canada og Japan skal fremmes. Når Fællesskabet har en åbenbar interesse, skal Euratom spille hovedrollen i eksisterende fora og koordinere FTU-aktiviteter på internationalt plan. Der bliver også i de relevante tilfælde koordineret med programmet for direkte aktioner, som FFC udfører på dette område og med indirekte aktioner under fusionsenergiforskningen.

Af lige så stor betydning er det, at der knyttes forbindelser til forskning under EF-rammeprogrammet, især vedrørende europæiske standarder, undervisning og uddannelse, miljøbeskyttelse, materiallære, styreformer, fælles infrastrukturer, sikkerhed, sikkerhedskultur og energi. Internationalt samarbejde bliver et vigtigt træk ved aktiviteterne på mange af temaområderne.

#### i) Forvaltning af radioaktivt affald

##### **Formål**

Aktiviteterne tager via anvendelsesorienteret FTU sigte på at tilvejebringe et solidt videnskabeligt og teknisk grundlag for demonstration af teknologier til deponering af brugt brændsel og langlivede radioaktive isotoper i geologiske formationer og sikkerheden herefter, at lægge fundamentet for en fælles europæisk holdning til de vigtigste spørgsmål i forbindelse med forvaltning og deponering af affald og at undersøge, hvordan affaldsmængden og/eller -faren kan nedbringes ved separation, transmutation eller andre teknikker.

##### **Aktiviteter**

Deponering i undergrunden: FTU inden for deponering af højaktivt og/eller langlivet radioaktivt affald i undergrunden, herunder ingeniørtekniske undersøgelser og demonstration af deponiers arkitektur, in situ-karakterisering af deponibjergarter (i såvel generelle som lokalitetsspecifikke underjordiske forskningslaboratorier), viden om miljøet i deponiet, undersøgelser af relevante processer i såvel nærområdet (affaldsform og anlagte barrierer) som længere væk (grundfjeldet og veje tilbage til biosfæren), udvikling af robuste metodologier til ydeevne- og sikkerhedsvurdering samt undersøgelse af offentlige beslutningsprocesser og samfundsforhold, der har betydning for befolkningens accept af denne deponeringsmåde.

Separation og transmutation: FTU på alle tekniske områder af separation og transmutation, der kan udgøre grundlaget for udvikling af pilotanlæg og demonstrationssystemer til de mest avancerede separationsprocesser og transmutationssystemer, såvel underkritiske som kritiske systemer, i den hensigt at reducere mængden af og faren ved højaktivt langlivet radioaktivt affald fra oparbejdning af brugt reaktorbrændsel. Forskningen skal også se på potentialet ved koncepter, der reducerer affaldsmængden fra kernekraftproduktion, herunder mere effektiv brug af fissile materialer i eksisterende reaktorer.

#### ii) Reaktorsystemer

##### **Formål**

Målet med disse aktioner er, at sikkerhedsniveauet ved driften af alle de relevante typer af eksisterende anlæg opretholdes uændret, og at det med henblik på en forøgelse af forsyningsspredningen og -sikkerheden og en mindskelse af den globale opvarmning undersøges, om mere avanceret teknologi kan give en endnu sikrere og mere ressourceeffektiv og konkurrencedygtig kernekraftproduktion.

##### **Aktiviteter**

Nukleare anlægs sikkerhed: FTU om sikkerheden ved bestående og kommende nukleare anlægs drift, især vurdering og styring af anlægslevetiden, sikkerhedskultur (minimering af risikoen for menneskelige og organisatoriske fejl), avancerede metoder til sikkerhedsvurdering, numeriske simuleringsværktøjer, instrumentering og regulering samt forebyggelse og afbødning af alvorlige ulykker, med dertil hørende videnhåndteringsoptimerende og kompetencebevarende aktiviteter.

Avancerede nukleare systemer: FTU om effektivitetsforbedring af bestående systemer og brændsler og, i samarbejde med den internationale indsats på området såsom Generation IV International Forum, undersøgelse af aspekter af udvalgte avancerede reaktorsystemer med henblik på vurdering af deres potentiale, deres robusthed over for spredning med henblik på kernevåben og deres virkninger på bæredygtighed på længere sigt, herunder upstream-forskningsaktiviteter<sup>(1)</sup> (især materiallære) og undersøgelser af brændselskredsløbet og helt nye brændsler samt aspekter vedrørende affaldshåndtering.

<sup>(1)</sup> Der erindres om, at i henhold til EF-særprogrammet »Idéer« støtter Det Europæiske Forskningsråd frontlinjeforskning inden for et hvilket som helst område af grundlæggende videnskabelig og teknologisk forskning.

## iii) Strålingsbeskyttelse

**Formål**

En prioritet i programmet er stadig en sikker brug af stråling inden for medicin og industri, der forudsætter en fornuftig politik for strålingsbeskyttelse, og at den reelt gennemføres. Forskning er afgørende for at fastholde og forbedre beskyttelsesniveauet, og alle programmets aktiviteter har dette som mål. Et andet vigtigt formål med forskningen er, at den understøtter EU-politikkerne og deres faktiske gennemførelse, og at der hurtigt og effektivt kan reageres på nyopståede behov.

Et vigtigt mål for denne forskning bliver at medvirke til at afklare det omstridte spørgsmål om risikoen ved strålingseksponering ved lave doser i lang tid. En afklaring af dette videnskabelige og kontrolrelaterede spørgsmål kan få store omkostnings- og/eller sundhedsmæssige konsekvenser for anvendelse af stråling inden for såvel medicin som industri.

**Aktiviteter**

- Kvantificering af risikoen ved lav eksponering over lang tid: bedre kvantificering af risikoen ved lav eksponering over lang tid, herunder variation mellem individer, ved hjælp af epidemiologiske undersøgelser og større viden om mekanismerne via cellebiologisk og molekylærbiologisk forskning.
- Medicinsk brug af stråling: større sikkerhed og kraftigere virkninger ved medicinsk anvendelse af stråling til diagnosticering og terapi (herunder nuklear medicin) ved hjælp af ny teknologisk udvikling og en korrekt afvejning af fordele og risici ved disse anvendelser.
- Katastrofehåndtering og genopretning: bedre sammenhæng og integration i katastrofehåndteringen (herunder karakterisering af forurening, genopretning af områder, der utilsigtet er kontamineret) i Europa ved hjælp af udvikling af fælles værktøjer og strategier og demonstration i operationelle miljøer af, at de virker.
- Ulovlig brug af stråling og radioaktive materialer: udvikling af robuste og praktisk anvendelige metoder til håndtering af virkningerne af ulovlig brug (herunder misbrug) af stråling eller radioaktive materialer, som omfatter direkte og indirekte sundhedsvirkninger og forurening af miljøet, især beboede områder, fødevarer og drikkevand.

Der sikres komplementaritet med, og der undgås dobbeltarbejde i forhold til temaet sikkerhed i særprogrammet »Samarbejde«<sup>(1)</sup>, som også kan drage nytte af relevant ekspertise opnået i forbindelse med tidligere Euratom-foranstaltninger.

- Andre emner: Nationale forskningsaktiviteter på andre områder (f.eks. naturlig stråling, radioøkologi, miljøbeskyttelse, dosimetri, erhvervs-mæssig eksponering og risikostyring) bliver integreret mere effektivt.

## iv) Infrastrukturer

**Formål**

Forskningsinfrastrukturer er en uundværlig del af FTU inden for nuklear videnskab og teknologi og radiologi og kan variere i størrelse lige fra meget store og dyre anlæg og laboratorier til langt mindre faciliteter såsom databaser, numeriske simuleringværktøjer og vævsbanker. Programmets formål er at yde støtte til vigtige infrastrukturer, når dette giver en mærkbar værdiforøgelse på europæisk plan, især for at nå over den kritiske masse og udskifte aldrende faciliteter såsom forskningsreaktorer. Dette vil konsolidere den succes, som tidligere EU-programmer har haft med at lette tværnational adgang til og samarbejde mellem sådanne infrastrukturer, og medvirke til at opretholde den høje standard for teknisk formåen, innovation og sikkerhed, der er sat i den nukleare sektor i Europa.

Infrastrukturer yder også et vigtigt bidrag til uddannelse af forskere og teknikere.

**Aktiviteter**

- Støtte til infrastruktur: støtte til konstruktion, modernisering, opførelse og/eller drift af vigtig forskningsinfrastruktur, som er nødvendig på de ovenfor nævnte temaområder, f.eks. underjordiske laboratorier til forskning i deponering af radioaktivt affald i geologiske formationer, pilot/testfaciliteter til separations- og transmutationanlæg og

(<sup>1</sup>) Del af Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram.



reaktorkomponenter og -undersystemer, hot cells, faciliteter til test af alvorlige uheld og termisk hydraulik, anlæg til materialeprøvning, numeriske simuleringstværværktøjer samt strålebiologiske anlæg, databaser og vævsbanker til brug inden for forskning i strålingsbeskyttelse.

- Adgang til infrastruktur: fremme af tværnational adgang for forskere og forskningsgrupper til bestående og kommende infrastruktur.

v) Menneskelige ressourcer, mobilitet og uddannelse

### Formål

Som følge af at man i alle sektorer af nuklear fission og strålingsbeskyttelse er interesseret i at opretholde det krævede høje niveau for ekspertviden og menneskelige ressourcer, og at dette især kan få betydning for, om det høje nukleare sikkerhedsniveau kan fastholdes, er programmets formål at benytte en række forskellige foranstaltninger, som kan bidrage til, at videnskabelig kompetence og knowhow udbredes over hele sektoren. Foranstaltningerne har til formål at sikre, at der så tidligt som muligt er velkvalificerede forskere, ingeniører og teknikere til rådighed, f.eks. ved at iværksætte fælles uddannelsesaktiviteter og forbedre koordineringen mellem EU's uddannelsesinstitutioner, således at kvalifikationerne er ækvivalente i alle medlemsstaterne, eller ved at forbedre studerendes og forskeres adgang til uddannelse og mobilitet. Kun en ægte europæisk tilgang kan sikre det nødvendige incitament og den påkrævede harmonisering af de højere uddannelser og dermed give en ny generation af forskere større mobilitet og tilfredsstillende det behov for uddannelse, som teknikere har gennem hele deres karriere, hvis de skal tage morgendagens videnskabelige og teknologiske udfordringer op i en stadig mere integreret nuklear sektor.

### Aktiviteter

- Uddannelse: koordinering af nationale programmer og dækning af generelle uddannelsesbehov inden for nuklear forskning og teknologi ved hjælp af en række instrumenter, herunder konkurrence, som led i generel støtte til menneskelige ressourcer inden for alle forskningstemaer. Heri indgår også støtte til uddannelseskurser og uddannelsesnet samt foranstaltninger med henblik på at gøre sektoren mere attraktiv for unge videnskabsfolk og ingeniører.
- Forskermobilitet: støtte til øget mobilitet for forskere og teknikere mellem forskellige universiteter og institutter i medlemsstaterne og i lande uden for EU, især ved hjælp af stipendier. Der kan ydes særlig hjælp til forskere fra NIS-lande.

### 3. Ethiske aspekter

Under gennemførelsen af programmet og i den forskning, der drives i den forbindelse, skal grundlæggende etiske principper respekteres. Der er bl.a. tale om de principper, der ligger til grund for Den Europæiske Unions charter om grundlæggende rettigheder, såsom beskyttelse af menneskelig værdighed, menneskeliv, personoplysninger og privatlivets fred samt dyre- og miljøbeskyttelse i overensstemmelse med EF-retten og de seneste versioner af relevante internationale konventioner, retningslinjer og adfærdskodekser som f.eks. Helsingfors-erklæringen, Europarådets konvention om menneskerettigheder og biomedicin undertegnet i Oviedo den 4. april 1997 og dens tillægsprotokoller, FN's konvention om børns rettigheder, den universelle erklæring om det menneskelige genom og menneskerettighederne, som UNESCO har vedtaget, FN-konventionen om forbud mod biologiske våben (BTWC), den internationale traktat om plantegenetiske ressourcer for fødevarer og jordbrug samt de relevante resolutioner fra Verdenssundhedsorganisationen (WHO).

Der vil desuden blive taget hensyn til udtalelser fra Gruppen af Rådgivere vedrørende Etik inden for Bioteknologi (1991-1997) og fra Den Europæiske Gruppe vedrørende Etik inden for Naturvidenskab og Ny Teknologi (1998 og fremefter).

I overensstemmelse med nærhedsprincippet og det, at der findes forskellige holdninger i Europa, skal deltagerne i forskningsprojekter overholde gældende love og etiske regler i de lande, hvor forskningen udføres. Det er under alle omstændigheder de nationale regler, der gælder, og ingen forskning, som er forbudt i en given medlemsstat eller et andet land, vil få støtte fra fællesskabsmidler til udførelse i den medlemsstat eller det land.

Hvor det er relevant, skal de, der gennemfører forskningsprojekter, ansøge de relevante nationale eller lokale etiske råd om godkendelse, inden de påbegynder FTU-aktiviteterne. Kommissionen vil endvidere foretage en systematisk etisk gennemgang af forslag, der vedrører følsomme spørgsmål, eller hvis etiske aspekter ikke er fyldestgørende dækket. I særlige tilfælde kan en etisk gennemgang foretages, mens et projekt er i gang.

Den protokol om dyrebeskyttelse og dyrevelfærd, der er knyttet til traktaten, kræver, at Fællesskabet tager fuldt hensyn til dyrs velfærd, når Fællesskabets politikker, herunder forskningspolitikken, fastlægges og gennemføres. I Rådets direktiv 86/609/EØF 24. november 1986 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes love og administrative bestemmelser om beskyttelse af dyr, der anvendes til forsøg og andre videnskabelige formål <sup>(1)</sup>, kræves det, at alle forsøg tilrettelægges på en sådan måde, at forsøgsdyrene ikke udsættes for angst eller påføres unødigt smerte og lidelse, at der anvendes så få dyr som muligt, at der anvendes dyr med laveste neurofysiologiske følsomhed, og at forsøgene forårsager mindst smerte, lidelse, angst og varigt men. Ændring af dyrs arvemasse og kloning af dyr kommer kun i betragtning, hvis formålene er etisk velbegrundede, vilkårene sikrer dyrevelfærden, og principperne om biologisk mangfoldighed overholdes. Under programmets gennemførelse vil Kommissionen løbende følge med i den videnskabelige udvikling og nationale og internationale regler, således at der kan tages højde for alle fremskridt og ændringer.

---

<sup>(1)</sup> EUT L 358 af 18.12.1986, s. 1. Ændret ved Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/65/EF (EUT L 230 af 16.9.2003, s. 32).