

RÅDETS BESLUTNING

af 25. januar 1999

om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration vedrørende energi, miljø og bæredygtig udvikling (1998-2002)

(1999/170/EF)

RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, særlig artikel 130 I, stk. 4,

under henvisning til forslag fra Kommissionen⁽¹⁾,under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet⁽²⁾,under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg⁽³⁾, og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Europa-Parlamentet og Rådet vedtog ved afgørelse nr. 182/1999/EF⁽⁴⁾ femte rammeprogram for Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt »FTU«) for perioden 1998-2002 (i det følgende benævnt »femte rammeprogram«), som fastsætter hovedlinjerne og de videnskabelige og teknologiske mål for de aktioner, der skal gennemføres vedrørende energi, miljø og bæredygtig udvikling;
- (2) ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktiviteter, som det består af; i hvert særprogram fastlægges de nærmere regler for programmets gennemførelse og varighed samt de midler, der skønnes nødvendige hertil;
- (3) ifølge artikel 4, stk. 2, i Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 1110/94/EF af 26. april

1994 om fjerde rammeprogram for Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (1994-1998)⁽⁵⁾ og artikel 4, stk. 2, i Rådets beslutninger om særprogrammer til gennemførelse af fjerde rammeprogram har Kommissionen sørgt for en ekstern evaluering, som den sammen med konklusioner og bemærkninger har fremsendt til Europa-Parlamentet, Rådet, Det Økonomiske og Sociale Udvalg og Regionsudvalget;

- (4) i overensstemmelse med traktatens artikel 130 J finder Rådets afgørelse 1999/65/EF af 22. december 1998 om regler for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i forskning samt regler for formidling af forskningsresultater med henblik på gennemførelse af Det Europæiske Fællesskabs femte rammeprogram (1998-2002)⁽⁶⁾ (i det følgende benævnt »regler for deltagelse og formidling«) anvendelse på dette særprogram; ifølge disse regler kan Det Fælles Forskningscenter deltage i indirekte aktioner omfattet af dette program;
- (5) ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde med tredjelande eller internationale organisationer ud over det samarbejde, der er omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde eller af en associeringsaftale, vise sig hensigtsmæssigt, særlig på grundlag af traktatens artikel 130 M;
- (6) gennemførelsen af dette program omfatter også aktiviteter og ordninger, som går ud på at stimulere, formidle og udnytte FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder (SMV), samt tilskyndelse til forskeres uddannelse og mobilitet;

⁽¹⁾ EFT C 260 af 18.8.1998, s. 48.

⁽²⁾ Udtalelse af 15.12.1998 (endnu ikke offentliggjort i EFT).

⁽³⁾ EFT C 407 af 28.12.1998, s. 123.

⁽⁴⁾ EFT L 26 af 1.2.1999, s. 1.

⁽⁵⁾ EFT L 126 af 18.5.1994, s. 1. Afgørelsen er senest ændret ved afgørelse nr. 2535/97/EF (EFT L 347 af 18.12.1997, s. 1).

⁽⁶⁾ EFT L 26 af 1.2.1999, s. 46.

- (7) det er vigtigt, at forskersamfundet, industrien og brugerne yder et væsentligt bidrag til at fastlægge aktiviteter, der skal iværksættes, og eventuelt indtages i programmets gennemførelse;
- (8) forskningsaktiviteterne under femte rammeprogram bør også rettes imod innovation for bl.a. at bidrage til målsætningerne i første handlingsplan for innovation;
- (9) der bør lægges særlig vægt på at fremme SMV's deltagelse;
- (10) der skal tages hensyn til Fællesskabets ligestillingspolitik i forbindelse med gennemførelsen af dette program;
- (11) en effektiv og gennemsigtig forvaltning bidrager til et mere effektivt og brugervenligt program;
- (12) administrationsomkostningerne skal medregnes i fællesskabsbudgettet på en gennemsigtig måde;
- (13) der bør foretages en gennemgang af de fremskridt, som gøres inden for dette program, for om nødvendigt at tilpasse det til den videnskabelige og teknologiske udvikling; desuden bør uafhængige eksperter til sin tid foretage en evaluering af programmets fremskridt;
- (14) Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning er blevet hørt med hensyn til særprogrammernes videnskabelige og teknologiske indhold —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

Artikel 1

I medfør af artikel 3, stk. 1, i femte rammeprogram vedtages et særprogram vedrørende energi, miljø og bæredygtig udvikling (i det følgende benævnt »særprogram«) for perioden 25. januar 1999 til 31. december 2002.

Artikel 2

1. I henhold til bilag III til femte rammeprogram beløber de midler, der skønnes nødvendige til gennemførelsen af særprogrammet, sig til 2 125 mio. EUR, heraf højst 6,5 % til Kommissionens administrationsomkostninger.

En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag I.

2. Af beløbet i stk. 1 er

— 446 mio. EUR bestemt til perioden 1998-1999

— 1 679 mio. EUR bestemt til perioden 2000-2002.

I det tilfælde, der er omhandlet i artikel 2, stk. 1, litra c), i femte rammeprogram, tilpasser Rådet sidstnævnte beløb efter artikel 2, stk. 1, litra c), andet led, i femte rammeprogram. Så længe Rådet ikke har truffet afgørelse, må udgifterne til gennemførelse af særprogrammet ikke overstige det beløb, der er nævnt i første led.

3. Budgetmyndigheden fastsætter, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske mål og prioriteter, der er fastlagt i denne beslutning, bevillingerne for hvert regnskabsår under hensyn til de midler, der er til rådighed inden for de flerårige finansielle overslag.

Artikel 3

1. Særprogrammets hovedlinjer, videnskabelige og teknologiske mål samt prioriteter er anført i bilag II. De er i overensstemmelse med de principper og de tre kategorier af udvælgelseskriterier, der er anført i bilag I til femte rammeprogram.

2. Efter disse principper og kriterier finder de udvælgelseskriterier, der er omhandlet i artikel 10 i reglerne for deltagelse og formidling, anvendelse på udvælgelsen af de FTU-aktioner, der skal gennemføres.

Endvidere bør industrivirksomheders deltagelse i industriorienterede aktioner med omkostningsdeling generelt være relevant i forhold til aktivitetens art og formål.

Ved gennemførelsen af programmet, herunder det arbejdsprogram, der er nævnt i artikel 5, stk. 1, skal alle disse kriterier overholdes, om end de kan tildeles forskelligt vægt.

3. Reglerne for deltagelse og formidling finder anvendelse på særprogrammet.

4. De nærmere regler for Fællesskabets finansielle deltagelse i særprogrammet er dem, der er omhandlet i artikel 4 i femte rammeprogram.

Særprogrammets indirekte FTU-aktioner er fastlagt i bilag II og IV til femte rammeprogram.

De særlige bestemmelser for særprogrammets gennemførelse er fastlagt i bilag III til denne beslutning.

Artikel 4

På baggrund af de kriterier, der er omhandlet i artikel 3, og de videnskabelige og teknologiske mål samt de prioriteter, der er anført i bilag II, skal Kommissionen:

- a) med passende bistand fra uafhængige eksterne eksperter undersøge, hvor langt gennemførelse af særprogrammet er nået, og om nødvendigt forelægge forslag for Rådet om at tilpasse det i overensstemmelse med artikel 5, stk. 1, i femte rammeprogram
- b) lade den eksterne evaluering foretage, der er nævnt i artikel 5, stk. 2, i femte rammeprogram, for så vidt angår de aktiviteter, der gennemføres under særprogrammet.

Artikel 5

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram med:

- a) en mere detaljeret beskrivelse af målene og FTU-prioriteterne i bilag II
- b) den vejledende tidsplan for gennemførelse af særprogrammet
- c) koordineringsreglerne, som anført i bilag III, og ordninger til sikring af gennemførelse af målene vedrørende innovation og SMV's deltagelse i tredje aktion under femte rammeprogram

d) efter behov, udvælgelseskriterierne samt reglerne for deres anvendelse for hver indirekte FTU-aktion.

2. Arbejdsprogrammet tager hensyn til de relevante interesser, især forskersamfundet, industrien og brugerne. Det bruges som grundlag for gennemførelsen af de indirekte FTU-aktioner efter procedurerne i reglerne for deltagelse og formidling.

3. Arbejdsprogrammer ajourføres om nødvendigt, og Kommissionen sørger for at stille det til rådighed for alle berørte parter i en brugervenlig form, herunder også i elektronisk form.

Artikel 6

1. Kommissionen er ansvarlig for programmets gennemførelse.

2. Proceduren i artikel 7 anvendes ved vedtagelsen af følgende foranstaltninger:

- udarbejdelsen og ajourføringen af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, også med hensyn til indholdet af indkaldelser af forslag
- godkendelsen af FTU-aktioner, der foreslås finansieret, herunder også tredjelandsoverenskomstens deltagelse, hvis det skønnede beløb for Fællesskabets bidrag i henhold til dette program er på 0,6 mio. EUR eller derover
- udarbejdelsen af mandatet for den eksterne evaluering, der er nævnt i artikel 5, stk. 2, i femte rammeprogram
- enhver justering af den vejledende fordeling af midlerne som angivet i bilag I.

Artikel 7

1. Kommissionen bistås af to programudvalg, i det følgende benævnt »udvalgene«, et udvalg for underprogrammet vedrørende miljø og bæredygtig udvikling og et for underprogrammet vedrørende energi, der hver består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

2. I de tilfælde, der er omhandlet i artikel 6, stk. 2, forelægger Kommissionens repræsentant udvalgene et

udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalgene afgiver udtalelse om dette udkast inden for en frist, som formanden kan fastsætte under hensyn til, hvor meget det pågældende spørgsmål haster. Det udtaler sig med det flertal, der er fastsat i traktatens artikel 148, stk. 2, for vedtagelse af de afgørelser, som Rådet skal træffe på forslag af Kommissionen. Ved afstemninger i udvalgene tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, der er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

3. a) Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgenes udtalelse.
- b) Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgenes udtalelser, eller er der ikke afgivet nogen udtalelse, forelægger Kommissionen straks Rådet et forslag til de foranstaltninger, der skal træffes. Rådet træffer afgørelse med kvalificeret flertal.

Har Rådet ved udløbet af en frist på ni uger ikke truffet nogen afgørelse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

4. Kommissionen underretter regelmæssigt udvalgene om den generelle udvikling med hensyn til sær-

programmets gennemførelse, herunder navnlig oplysninger om fremskridtene med alle de FTU-aktioner, der finansieres under dette program.

Artikel 8

I overensstemmelse med artikel 5, stk. 4, i femte rammeprogram underretter Kommissionen med jævne mellemrum Rådet og Europa-Parlamentet om, hvor langt man er kommet med den samlede gennemførelse af programmet, herunder med hensyn til SMV's deltagelse og forenklingen af de administrative procedurer.

Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 25. januar 1999.

På Rådets vegne

J. FISCHER

Formand

BILAG I

VEJLEDENDE FORDELING AF DE MIDLER, DER SKØNNES NØDVENDIGE

(mio. EUR)

Aktionens form	Beløb
A. Miljø og bæredygtig udvikling	
a) Nøgleaktioner	
i) Bæredygtig forvaltning og kvaliteten af vand	254
ii) Globale ændringer, klima og biodiversitet	301
iii) Bæredygtige marine økosystemer	170
iv) Fremtidens by og kulturarven	170
b) Forskning og teknologisk udvikling af generisk karakter	119
c) Støtte til forskningsinfrastruktur	69
Subtotal	1 083
B. Energi	
a) Nøgleaktioner	
i) Renere energi, herunder vedvarende energikilder	479
ii) Økonomisk og effektiv energi til et konkurrencedygtigt Europa	547
b) Forskning og teknologisk udvikling af generisk karakter	16
Subtotal	1 042
I alt	2 125

BILAG II

HOVEDLINJER, VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE MÅL SAMT PRIORITETER

INDLEDNING

Forskning og teknologisk udvikling (FTU), herunder demonstration, inden for miljø, energi og bæredygtig udvikling er fundamental for de europæiske borgeres sociale velfærd og for iværksættelse af Unionens politik. Udnyttelse af den viden og teknologi, der er udviklet gennem dette program, vil gøre det muligt at opfylde en lang række samfundsmæssige og økonomiske behov og således få økonomisk udvikling til at harmonere med miljømæssig bæredygtighed. Nye markeder vil give vækst og beskæftigelse; der vil sikres pålidelig og konkurrencedygtig energiforsyning, og energibehovene vil blive dækket. Resultaterne vil skabe grundlaget for de sektorpolitikker, der udstikkes på fællesskabsplan, eller som opstår af internationale miljøforpligtelser — navnlig vil gennemførelse af Kyoto-protokollen kræve uopsættelig FTU til støtte for en række spørgsmål.

Dette program vil støtte integrerede tværfaglige fremgangsmåder, der søger at løse problemer med en europæisk dimension, hvor der er behov for videnskabelig og teknisk udvikling. Mennesker er en vigtig bestanddel af økosystemet, og der skal derfor findes en passende balance mellem videnskabelige og samfundsøkonomiske fagområder ved gennemførelsen af projekter.

Det er med alle disse FTU-aktiviteter — der spænder fra grundforskning til demonstrationsprojekter — og ved at anvende alle egnede instrumenter, herunder ordningen, der gør det muligt at støtte forslag inden for hele spektret af FTU-aktiviteter, at de store afgørende spørgsmål skal tackles, idet man samtidig forsøger bedre at forstå naturlige processer og mønstre og vekselvirkningen med menneskets aktiviteter gennem udvikling af nye teknologier og instrumenter, der kan sikre yderligere fremskridt i retning af bæredygtig udvikling.

Selv om forskning og teknologisk udvikling inden for miljø og energi hænger nøje sammen, er der tale om særskilte områder. De vil derfor blive gennemført ved hjælp af to underprogrammer for henholdsvis »miljø og bæredygtig udvikling« og »energi«, med særskilt budgetter og programudvalg. Udveksling af oplysninger mellem de to udvalg sikres, hvor det er relevant.

Programmets strategiske mål

Det strategiske mål er at bidrage til bæredygtig udvikling ved at koncentrere indsatsen om nogle nøgleaktiviteter, der er fundamentale for social velfærd i samfundet og økonomisk konkurrenceevne i Europa.

Med en *innovativ fremgangsmåde*, der er baseret på to grundprincipper, vil der kunne behandles meget komplekse problemer i samfundet: integrerede multisektorielle og tværfaglige aktiviteter vil overalt, hvor det er muligt, involvere de vigtigste berørte parter, dvs. partnerskaber mellem den offentlige og private sektor og handels- og industrisektorerens slutbrugere og beslutningstagerne; disse aktiviteter bliver koncentreret om løsning af strategiske problemer, og der vil kun komme forslag i betragtning, der er af regional, europæisk og/eller global interesse. Europæisk FTU har indtaget en fremtrædende position på mange områder; Europa skal bevare denne vigtige rolle og forblive på forkant med udviklingen. På andre områder er der behov for fremskridt til gode for samfundet såvel som for handels- og industrisektorer.

Samfundsøkonomiske behov: Samfundet kræver i stadig højere grad bedre levevilkår, større sikkerhed og bedre udnyttelse af knappe ressourcer, herunder sikre og økonomiske energiforsyninger og -tjenester.

Det er nødvendigt at sikre en tilstrækkelig og billig energiforsyning for at fremme erhvervslivets konkurrenceevne og opretholde livskvaliteten for borgerne i Europa. Samtidig hermed skal de miljømæssige konsekvenser af energiproduktionen begrænses. Vand er af økonomisk, miljømæssig og social strategisk værdi. Den stadig voksende befolkning og per capita anvendelsen af ressourcer, globalisering af økonomiske markeder og naturlig foranderlighed i jordsystemerne forårsager eller forværrer de største miljøproblemer. Havet er af afgørende betydning for handelen og transporten i Europa, en kilde til talrige ressourcer og en vigtig ressource for turisme, men det er også dér, hvor mange af biprodukterne fra menneskets aktiviteter ender. Byerne og deres kulturarv er centrum for det sociale, kulturelle og økonomiske liv for 80 % af Europas borgere. Disse fundamentale samfundsproblemer vil kun kunne løses, hvis den samfundsøkonomiske kontekst, parallelt med teknologiudvikling, analyseres indgående og tages i betragtning.

Den europæiske nytteværdi og nærhedsprincippet: Miljøproblemer, energisystemer, -net og -tjenester og deres miljøvirkninger såvel som spørgsmål om bæredygtig udvikling skal klares i en global kontekst, og i denne forbindelse er det europæiske plan det mest hensigtsmæssige; de fleste problemer og udfordringer er fælles for alle medlemsstater, og de fleste aktiviteter i programmet har en ikke kun europæisk dimension, men spænder også globalt. Ved at mobilisere og fokusere på nøglemål vil programmet blive et væsentligt element i den europæiske bidrag til internationale initiativer og programmer. Den viden, der opnås takket være dels de FTU-aktiviteter, der udføres i samarbejde på europæisk plan, og dels koordineringen af den spredte europæiske viden, er altafgørende for at kunne tage fat på de meget alvorlige problemer, som Unionen står over for; disse elementer, herunder standardforberedende forskning, giver de udviste bestræbelser en autentisk europæisk nytteværdi til at udarbejde passende retsfor skrifter, f.eks. til opfølgningen af Kyoto.

Økonomisk vækst samt videnskabelige og teknologiske perspektiver: Fremme af bæredygtig udvikling vil kræve, at de økonomiske mål i forbindelse med teknologisk udvikling, konkurrenceevne og vækst forenes med samfundsmæssige mål såsom livskvalitet, beskæftigelse, sikkerhed og sundhed samt høj miljøkvalitet. En sådan forening skal ske samtidig med betydelige strukturelle og demografiske ændringer og globalisering af erhvervslivet. Ved at forbedre vor livskvalitet og ved at formå at koble økonomisk vækst fra miljøforringelse vil vi bidrage til at øge konkurrenceevnen og øge beskæftigelsen i Europa. Sikker og økonomisk energiforsyning og -tjenester er altafgørende for alle aspekter af økonomisk aktivitet. Det er vigtigt for beskæftigelsen, at leverandører og operatører af energiudstyr er konkurrencedygtige på verdensmarkedet. På adskillige af programområderne er mulighederne for udnyttelse af resultaterne på verdensplan meget store, og dette skulle bidrage til at styrke økonomisk konkurrenceevne og jobskabelse; det kunne især være tilfældet inden for vandindustri og teknologi inden for vedvarende energi, rationel energianvendelse af ressourcegenanvendelse, teknologi til forbedring af energieffektiviteten samt vand og/eller energiindustrien.

TILKNYTNING TIL OG KOMPLEMENTARITET MED DE ANDRE PROGRAMMER

Det er hensigten at fremme samarbejde, koordineringen og komplementaritet inden for dette programs og andre programmets nøgleaktioner, herunder FFC's aktiviteter. Dette er særlig vigtigt her, fordi Fællesskabet har forpligtet sig til at integrere miljøbeskyttelseskrav i andre politikker. Koordinering med andre temaprogrammer baseres på følgende principper: aktiviteterne under programmet for livskvalitet og forvaltning af levende ressourcer koncentrerer om epidemiologisk forskning i tilknytning til miljø- og klimaændringer, medens nærværende program helliges følgerne af klimaændring for menneskets sundhed; aktiviteterne under programmet for informationssamfundet fokuseres på udvikling af teknologi til informationssamfundet, medens dette programs aktiviteter vil søge at tilpasse og integrere denne teknologi i anvendelserne; aktiviteterne under programmet for konkurrencedygtig og bæredygtig vækst koncentrerer om design og udvikling af materialer og generisk teknologi og om behandling af industriaffald på produktionsstedet, medens aktiviteterne i nærværende program fokuseres på integrering, anvendelse og demonstration af teknologi og materialer til brug i energisektoren eller i byerne eller i tilknytning til beskyttelse af kulturarven og forvaltning af industriaffald uden for produktionsstedet.

Vigtige eksempler på samarbejde med andre programmets nøgleaktioner, hvilket vil forudsætte nogle metoder til at undgå dobbeltarbejde, kan findes inden for sundhed, fødevarer og miljø (klimaændring og luftforurening), bæredygtig udvikling anvendt i landbrug og fiskeri (marine økosystemer), systemer og tjenesteydelser for borgeren (jordobservationsteknikker og energiforsyningsnet), transport på land-

jorden og havteknologi (marine økosystemer, transport og udnyttelse af olieforekomster i havbunden), bæredygtig mobilitet og intermodal transport (bymiljø) og innovative produkter, fremgangsmåder og produktionstilrettelæggelse (husholdningsaffald, materialer og industriprocesser). Komplementaritet og koordination med rammeprogrammets horisontale aktiviteter vil ligeledes blive sikret.

- Globalt internationalt samarbejde med internationale organisationer og videnskabs-, handels- og industrikredse i tredjelande er uundgåelig for at klare de mange grænseoverskridende miljøproblemer, der er hovedemnet for internationale konventioner og programmer, og energipolitikkenes miljømæssige følger og de forskellige landes energimæssige uafhængighed. Der vil blive opretholdt tætte forbindelser med ansøgerlandene med henblik på samarbejde om nogle forskningsaktiviteter, der er nødvendige for at klare de fælles udfordringer og de fælles mål svarende til programmets prioriteter, der som sådanne vil blive åbnet for tredjelande og internationale organisationer. Der vil fortsat blive lagt vægt på områder af fælles interesse og samarbejde, navnlig inden for global ændring og tilknyttede spørgsmål gennem udvikling af mekanismer såsom det europæiske forskningsnet for globale ændringer. Der vil ligeledes ske koordinering med programmet »Befæstelse af EF-forskningens internationale rolle«, hvor der vil blive udført aktiviteter af specifik regional interesse for de pågældende tredjelande. Retlige enheder fra tredjelande og internationale organisationer kan deltage i dette program ifølge de fastlagte principper og i overensstemmelse med målene i programmet »Befæstelse af EF-forskningens internationale rolle« og ifølge reglerne for deltagelse og formidling. Mulighederne i Cost og Eureka vil fuldt ud blive udnyttet såvel som samarbejdet med internationale organisationer til at skabe synergi mellem aktionerne og projekterne i dette program og forskningsaktiviteterne på nationalt plan. Hvad angår samarbejdet med Eureka vil der i forbindelse med nøgleaktioner kunne udarbejdes projekter med emner af fælles interesse for Eureka og rammeprogrammet, i overensstemmelse med de udvælgelseskriterier og -procedurer, der gælder for rammeprogrammet.
- Der vil blive lagt særlig vægt på aktiviteter i forbindelse med innovation og små og mellemstore virksomheders (SMV) deltagelse for fjerne det tidsrum, der som regel er mellem forskningsresultater og deres udnyttelse i praksis til mulige anvendelser i den kommercielle sektor og i de beslutningstagende instanser. SMV opfordres og tilskyndes til at deltage i alle FTU-aktiviteter. Det er alment anerkendt, at de har et vigtigt potentiel at bidrage med til innovationsprocessen. Der vil blive uddelt præmier for at tilskynde SMV til at deltage i FTU-projekter i samarbejde såvel som i kollaborativ FTU, når disse virksomheder ikke selv har det nødvendige forskningsudstyr. En »innovationsenhed« vil koncentrere de fremmede foranstaltninger med henblik på spredning og udnyttelse af dette programs resultater; den vil ligeledes hjælpe med til at sikre, at disse supplerer innovationsaktiviteterne i programmet »Innovation og inddragelse af SMV«.
- Det er vigtigt at forbedre europæiske forskeres knowhow, færdigheder og kvalifikationer og deres forståelse for forskningens samfundsøkonomiske indvirkning på de områder, som dette program dækker for at sikre, at der er tilstrækkelig relevant sagkundskab til rådighed og for at skabe mærkbar og varig påvirkning. Uddannelse og samfundsøkonomisk forskning kommer derfor til at udgøre en integrerende del af dette program, suppleret med en passende tilknytning til det horisontale program »Udvikling af det menneskelige forskningspotentiale og den samfundsøkonomiske vidensbase«. Uddannelsesaktiviteter efter dette program vil omfatte støtte til stipendier i form af Marie Curie-stipendier og følge de definitioner og regler, der er fastsat i de horisontale programmer samt videreuddannelsesprogrammer og specialiserede kurser.

A. MILJØ OG BÆREDYGTIG UDVIKLING

Det strategiske mål for denne del af programmet er at fremme videnskab og teknologi på miljøområdet med henblik på at forbedre vores livskvalitet, fremme vækst og øge konkurrenceevnen og jobskabelsen, medens der samtidig sikres bæredygtig ressourceforvaltning og miljøbeskyttelse i overensstemmelse med målene i femte miljøhandlingsplan og Fællesskabets øvrige miljørelaterede politikker.

FTU- og demonstrationsprojekter vil gennem fire nøgleaktioner blive koncentreret om problemer, såsom bæredygtig vandforvaltning og vandkvalitet, globale ændringer, klima og biodiversitet, bæredygtig integreret forvaltning af marine ressourcer, fremtidens by og kulturarv samt generiske aktiviteter vedrørende indsats i forbindelse med katastrofer, udvikling af jordobservationsteknikker og samfundsøkonomiske aspekter i tilknytning til miljø hvad angår bæredygtig udvikling (virkningerne for samfun-

det, erhvervslivet og beskæftigelsen). Der vil ligeledes blive lagt vægt på behovet for den bedst mulige udnyttelse af eksisterende europæiske forskningsinfrastrukturer og for samarbejde over grænserne med hensyn til rationel og omkostningseffektiv udvikling af europæiske forskningsinfrastrukturer for at støtte gennemførelse af avanceret forskning på miljøområdet.

a) NØGLEAKTIONER

i) Bæredygtig forvaltning og kvaliteten af vand

Mål og FTU-prioriteter

Hovedformålet med denne aktion er at skabe den viden og teknologi, der er nødvendig for en rationel forvaltning af vandressourcerne for at løse vigtige problemer, som f.eks. vandmangel, og for netværk, der kan dække husholdningernes, industriens og landbrugets behov, og samtidig bevare økosystemernes integritet. Forskningen skal hovedsagelig dreje sig om følgende emner:

- *Udvikling af behandlings- og rensningsteknikker til forebyggelse af forurening, til rensning af vand, til forebyggelse og begrænsning af tilsætningen af vandressourcerne og til rationel anvendelse og genanvendelse af vand samt udvikling af en integreret fremgangsmåde for forvaltning af vandressourcer og vådområder*

Målet er at erhverve viden og udvikle de nødvendige teknikker til rationel forvaltning af vandressourcer; tilpasse udbuddet til efterspørgslen på omkostningseffektive og bæredygtige vilkår; forbedre det videnskabelige grundlag (herunder viden om sædvane, holdninger og kulturmønstre), styringsmetoder og -værktøjer for bedre at forstå fænomenerne og nå frem til en integreret forvaltning og bæredygtig udnyttelse af vand og vådområder på afvandingsområdeplan under hensyntagen til rådighedskrav, miljøkvalitet og samfundsøkonomisk rentabilitet; udvikling af teknikker til forebyggelse og behandling af forurening af vandområder og grundvandet, vandrensning og rationel anvendelse og/eller genanvendelse af vand (navnlig metoder med lukket kredsløb samt opsamlings- og forsyningsnettenes pålidelighed).

FTU-prioriteter: Værktøjer og metoder til rentabel integreret forvaltning af vandressourcer og vådområder; effektiv overførsel af viden og færdigheder til vandbrugerne; udvikling af anvendelse i fuld skala for hele Europa til støtte for EU's politik, optimering af teknikker til behandling og rensning af vand for at gøre det til drikkevand samt teknikker til nedbringelse af anvendelsen og forureningen af vand; behandling af spildevand ved kilden og integreret i processerne; rationel genanvendelse af vand; anvendelse af teknikker i lukket kredsløb; udvikling af integrerede fremgangsmåder til vurdering af vandsystemers tilstand; udvikling af avancerede metoder til forebyggelse og begrænsning af tilsætningen.

- *Teknologi til overvågning og forebyggelse af forurening, beskyttelse og forvaltning af grundvand og overfladevandressourcer, herunder de økologiske kvalitetsaspekter*

Målet er at beskrive og vurdere situationen og udviklingen i kvaliteten og kvantiteten af overfladevand og grundvand, også med hensyn til hvordan akvatiske økosystemer og vådområder fungerer med henblik på en mere rationel forvaltning af disse ressourcer. Det forudsætter udvikling af teknikker til vurdering og behandling af forurening fra kontaminerede anlægsområder og lossepladser samt udvikling af biologiske vurderingsmetoder til overvågning af vandkvaliteten.

FTU-prioriteter: Forbedring af metoder til måling og overvågning af vandkvaliteten og -kvantiteten, teknikker til analyse af forurenende stoffers strømninger, udvikling af teknikker til integreret vurdering af metoder til behandling af forurenede jord; næringsstoffer fra diffuse kilder; forudsigelsesmodeller og avancerede metoder til vurdering af forurenings virkninger; ajourføring af kriterier for vandkvalitet og de indikatorer, der anvendes til iværksættelse af vandpolitikken.

— *Overvågning, hurtig varslings og kommunikationssystemer*

Det drejer sig om at udvikle systemer, der kan reagere i forskellige størrelser af tid og rum, navnlig forudsigelsessystemer med hurtig varslings med direkte feedback til forureningskilden.

FTU-prioriteter: Systemer til overvågning af spredte forureningskilder og punktkilder og af forskellige recipientmiljøer; systemer til kontrol og styring af data, navnlig til detektion af udslip og styring af oversvømmelser, systemer til vurdering af oversvømmelser og tørke.

— *Teknologi til regulering og forvaltning af lagre og teknologi til tørre og halvtørre områder såvel som alle andre vandfattige områder*

Målet er at forbedre og bevare vandressourcerne og de akvatiske økosystemer, optimere vandforvaltningssystemerne i aride områder og bedre styre vandmangelsituationer.

FTU-prioriteter: Integrerede metoder på afvandingsområdeplan under hensyntagen til diverse politiske, samfundsmæssige, økonomiske og økologiske vekselvirkninger; bedre styringssystemer for vandressourcer og deres anvendelse på fællesskabsplan, nationalt, regionalt og lokalt plan som værktøj til beslutningstagningen.

ii) **Globale ændringer, klima og biodiversitet**

Mål og FTU-prioriteter

Målet med denne nøgleaktion er at skabe det videnskabelige, teknologiske og samfundsøkonomiske grundlag og de redskaber, der er nødvendige for at studere og forstå ændringer i miljøet. Med en integreret fremgangsmåde for øje er prioriteterne:

— *Forstå, detektere, vurdere og forudsige forløbet af de »globale ændringer«*

Hensigten er at fokusere på europæiske og subregionale årsager og virkninger af specifikke problemer omkring de globale ændringer, såsom klimaændringer, nedbrydning af ozonlaget, mindskelse af biodiversiteten, tab af frugtbare jorder og habitat, forstyrrelser i havenes strømninger. Der vil blive lagt vægt på naturlige og menneskeskabte fænomener i forbindelse med bæredygtig anvendelse af naturressourcer.

FTU-prioriteter: Variabilitet og ændringer i og mellem: luftens sammensætning, nedbrydning af ozonlaget og UVB-stråling; biogeokemiske og hydrologiske kredsløb, biodiversitet, klima, havprocesser, vandstand; forbindelsen mellem klimaændring og hyppigheden og omfanget af ekstreme begivenheder; samfundsøkonomiske vekselvirkninger og virkninger for naturressourcerne og folkesundheden.

— *Udvirke bedre forståelse af de landbaserede og marine økosystemer og samspillet mellem dem og andre økosystemer*

Der lægges vægt på vekselvirkningen mellem økosystemerne og jordoverfladen og arealanvendelse, jordbund, vand, luften og oceanerne; på biodiversitetens og klimaændringens rolle; på de indbyrdes påvirkninger mellem økosystemerne, biogeokemiske kredsløb, jordforringelse og ørkendannelse i stort omfang.

FTU-prioriteter: Scenarier for globale ændringer og virkningerne for de landbaserede, akvatiske og marine økosystemer og de deraf følgende virkninger for fødevarer og ressourceanvendelse; vurdering af biodiversitet, herunder tab; vurdering af følger og risici i forbindelse med globale ændringer og klimaændring for nøglesystemerne og de sårbare områder; analyse og kvantificering af økosystemernes funktion i de biogeokemiske kredsløb; modelopstilling for arealanvendelse, tendenser til jordforringelse og ørkenspredning.

- *Opstilling af scenarier og strategier for forebyggelse, mindskelse og mulige tilpasninger af virkningerne af globale ændringer, klimaændringer og bevaring af biodiversitet i forbindelse med bæredygtig udvikling*

Målet er at skabe det videnskabelige grundlag for at kunne fastlægge strategier og konkret styring og foranstaltninger til at klare de negative følger, der er beskrevet i forbindelse med nøgleaktionen.

FTU-prioriteter: Opstilling og evaluering af valgmuligheder, vurdering af deres videnskabelige, økonomiske, tekniske og politiske gennemførlighed og deres mulighed for at blive accepteret i samfundet; betingelser for at koble økonomisk vækst fra miljøforringelse; vurdering og udbygning af institutionelle muligheder for at anvende internationale traktater.

- *Støtte til udvikling af den europæiske komponent i de verdensomspændende observationssystemer for klima, landbaserede systemer og oceaner*

Det drejer sig om at optegne og bidrage til at udbrede de væsentligste mangler i de eksisterende observationssystemers kapacitet for at kunne få de nødvendige data til prognoser, vurdering af virkninger og opstilling af mulige svar på globale ændringer.

FTU-prioriteter: Udvikling af instrumenter, systemer og metoder til at etablere og behandle dataserier, der er konsoliderede på lang sigt for væsentlige parametre ved hjælp af in situ målinger og teledetektionsteknikker. Disse foranstaltninger vil efter behov vedrøre luften, oceanerne (bl.a. ved hjælp af Euro-Goos), jordoverfladen, hydrosfæren, kryosfæren og biosfæren.

iii) Bæredygtige marine økosystemer

Mål og FTU-prioriteter

Målet med denne nøgleaktion er at fremme udvikling af integreret bæredygtig forvaltning af marine ressourcer og at bidrage til de maritime aspekter af EU's politik inden for miljø og bæredygtig udvikling.

Denne aktion vil bidrage til at forbedre koordineringen af nationale havpolitikker, og der kræves derfor et fortsat engagement, så meget desto mere da de europæiske have er blandt verdens mest anvendte. Synergi med andre relevante aktiviteter i rammeprogrammet vil blive sikret ved hjælp af en særlig koordineringsmekanisme. Forskningsmålene er følgende:

- *Udvikle det videnskabelige videngrundlag om processer, økosystemer og indbyrdes påvirkninger i det marine miljø*

Det drejer sig om at fremme bæredygtig udnyttelse af havenes ressourcer og miljø under fuld hensyntagen til dette miljøes globale integritet og funktion.

FTU-prioriteter: Virkningerne af de fysiske kræfter, miljøfaktorerne og vekselvirkningerne ved havenes grænser for økosystemernes funktion og naturlige variabilitet; ekstreme miljøer og deres populationer: funktion og udnyttelsespotentiel; sedimentære systemer og deres bidrag til forvaltning og bæredygtig udnyttelse af fastlandssoklen, fastlandsskrænten og dybhavs bunden; forurenende stoffers oprindelse, tilførselsveje og kredsløb, nøgleelementer og næringsstoffer, og deres virkninger for økosystemets funktion.

- *Begrænse virkningerne af menneskets aktiviteter for biodiversiteten og den bæredygtige funktion i de marine økosystemer gennem analyse af årsager, følger og mulige udbedringer og gennem udvikling af sikre, billige og bæredygtige udvindingsteknikker*

Målet er at reducere disse virkninger på marine økosystemers biodiversitet og bæredygtig funktion og udarbejde de nødvendige teknikker til at fremme sikker, rentabel og bæredygtig udnyttelse af marine ressourcer.

FTU-prioriteter: Virkningerne af menneskets aktiviteter, bl.a. udvinding, turisme og urbanisering langs kysten og indførelse af arter og af biogeokemiske kredsløb for økosystemerne: den marine biodiversitets egne evolutionsmekanismer til at vende reduktionstendenserne; processer der svækker forurenende stoffers og eutrofieringens virkninger; genopretning af svækkede systemer. Udvikling af teknikker til i) karakterisering og overvågning af havmiljøer, ii) prøveudtagning, iii) udnyttelse af levende ressourcer med henblik på bioteknologiske anvendelser, iv) kommunikation, analyse, billedmateriale, modelberegning og overvågning samt instrumenter og platforme til dybhavsforskning.

— *Udvikle kapacitet til overvågning og styring af kystfænomener*

Målet er at afdæmpe virkningerne af forurening, oversvømmelser og erosion, navnlig i sårbare kystområder, og fremme arealanvendelse af nye indvundne jorder.

FTU-prioriteter: Kystmorfologiens udvikling på lang sigt, vekselvirkninger mellem økologi (herunder plantevækst og dyreliv), morfologi, erosion og virkningerne af menneskeskabte aktiviteter; ekstreme begivenheder, risikoanalyse, havets tilstand fra høj sø og ind mod kysterne; dynamik og stabilitet i tidevandsvige og flodmundinger; flodmundingers morfodynamiske kendetegn og vekselvirkninger mellem flodmundinger og kyster; forurenende stoffers slutdestination; kysternes naturlige forsvarsmekanismer, vurdering af strukturers virkninger for havmiljøet, tilpasning af nye ingeniørteknikker til at kunne reducere forstyrrelserne for økosystemerne mest muligt; instrumenter, datastyring og modelopstilling til effektiv overvågning.

— *Muliggøre operationelle prognoser for miljømæssige begrænsninger for offshoreaktiviteter*

Målet er at fremme sikre og bæredygtige offshoreaktiviteter med de givne miljømæssige begrænsninger og at udvikle de nødvendige komponenter til et hensigtsmæssigt havovervågningssystem.

FTU-prioriteter: Udvikling og gennemførelse af pilotsystemer til overvågning, forudsigelse og styring med henblik på sikkerhed i forbindelse med offshoreoperationer: i) observations- og måleteknikker og -værktøjer til systematisk indsamling af havparametre, ii) bedre forudsigelsesteknikker ved at videreudvikle matematiske modeller, der kan forudsige virkningerne af naturlige og menneskeskabte variationer for havets ressourcer og økosystemer, iii) metoder til at vurdere miljøparametres relevans, og iv) bedste fremgangsmåde, der er kompatibel med kravene i internationale bestemmelser og konventioner.

iv) **Fremtidens by og kulturarven**

Mål og FTU-prioriteter

Denne nøgleaktions overordnede mål er at støtte bæredygtig økonomisk udvikling og konkurrenceevnen, forbedre byforvaltningen og integreret planlægning og beskytte og forbedre borgernes livskvalitet og kulturelle identitet. Den vil være koncentreret om etablering af et integreret samfundsøkonomisk vidensgrundlag og produkter, tjenester, instrumenter og teknologi, der kan bidrage til en bedre forvaltning af byer, og om de miljømæssige udfordringer, især i forbindelse med nedbringelse af forurenende emissioner.

— *Integrerede fremgangsmåder med henblik på bæredygtig udvikling af byer og rational ressourcestyring*

Målet er at finde nye modeller til bæredygtig udvikling af byer og byregioner i Europa, udarbejde samfundsøkonomiske scenarier for mellemlang og lang sigt og udføre forsknings-, udviklings- og demonstrationsaktiviteter til bl.a. at støtte og stimulere erhvervslivets konkurrenceevne, planlægning og byarkitektur, social integration, sikkerhed, energieffektivitet og energibesparelser (navnlig i bygninger og bytransport) samt udnyttelse af informationsnet (ideen med »digitale byer«).

FTU-prioriteter: Scenarier for byudvikling og værktøjer til integreret planlægning; udvikle strategier for jobskabelse og samfundsøkonomisk integration, bl.a. under hensyntagen til sikkerheds-

mæssige og flerkulturelle aspekter; virkningerne af teknologi, infrastrukturer, støj og luftforurening af enhver art for samfundets udvikling, ændringer i arealanvendelsen i byområder, ressourceanvendelse, sundhed og miljø; efterspørgselsstyring og forsyningssikkerhed i forbindelse med væsentlige ressourcer (energi, jord, vand osv.); integrerede fremgangsmåder til bedre ressourceanvendelse og -bevaring og nedbringelse af forurening og affald under hensyntagen til samfundets og miljøets bæredygtighed.

— *Beskyttelse, bevarelse og forbedring af den europæiske kulturarv*

Målet er at udvikle en sund forvaltning af byernes og byregionernes kulturelle ressourcer for at forbedre borgernes livskvalitet og fremme turisme og beskæftigelse.

FTU-prioriteter: Produkter, metoder og teknikker til diagnosticering, beskyttelse, bevaring, restaurering og bæredygtig udnyttelse af den europæiske kulturarv baseret på fremme af løse og faste kulturelle aktiver og livskvalitet; foranstaltninger til beskyttelse af kulturarven og teknologiske og naturskabte risici; metoder, herunder risikovurdering, til fremme af harmonisk og effektiv integrering af kulturarven i bymiljøet.

— *Udvikling og demonstration af sikre, miljøvenlige, økonomisk rentable og bæredygtige teknikker til bevaring, restaurering, renovering, opførelse og nedrivning af bygninger, navnlig store bygningsgrupper*

Målet er at bevare, renovere, udnytte, beskytte og udvikle bygningsmassen for at opfylde borgernes kulturelle behov og sociale nødvendigheder med henblik på langsigtet holdbarhed og forbedret livskvalitet.

FTU-prioriteter: Økonomisk rentable, sikre og miljøvenlige teknikker til tegning, vedligeholdelse, reparation, modernisering, ombygning og nedrivning af bygninger, navnlig store bygningsgrupper; væsentlige tjenester til bekæmpelse af risici og forfald; mere effektive ressourceforvaltning (materialer, energi, vand); sikkerhed og sociale dimensioner; optimal udnyttelse og anvendelse af rummet (over og under jorden), herunder genopretning af kontaminerede arealer; pålidelig vurdering af miljøvirkninger og forvaltning af indendørs miljøet.

— *Sammenlignende vurdering og omkostningseffektiv gennemførelse af strategier til bæredygtige transportsystemer i bymiljøet*

Målet er at fremme bæredygtige, omkostningseffektive og brugervenlige transportstrategier og -løsninger, integreret i den generelle byplanlægning, med henblik på radikalt at nedbringe forureningen (støj og emissioner) og trafiktætheden til en pris, forbrugeren kan betale, og samtidig sikre en effektiv drift, livskvaliteten, herunder de socio-økonomiske aspekter, og beskyttelsen af kulturarven.

FTU-prioriteter: Sammenlignende vurdering og demonstration af strategier og af tekniske løsninger til innovative og bæredygtige, kollektive og individuelle transportsystemer og -metoder og den dertil knyttede infrastruktur i en given bymæssig sammenhæng.

b) FORSKNING OG TEKNOLOGISK UDVIKLING AF GENERISK KARAKTER

— **Indsats i forbindelse med naturkatastrofer og teknologiske uheld**

Mål og FTU-prioriteter

Målet er — takket være en bedre forståelse af processer, mekanismer og begivenheder, der er årsag til naturskabe og teknologiske farer — at udarbejde teknikker og metoder til evaluering af miljøvirkninger, forudsigelse, forebyggelse, vurdering og nedbringelse af farer. De iværksatte aktiviteter sigter ligeledes mod at støtte udvikling af forbedrede hjælpesystemer for beslutningstagning samt evaluerings- og valideringsværktøjer til vurdering af uheldsfølger og til alarmberedskab.

FTU-prioriteter: Bestemmelse og analyser af faktorer, der øger naturskabte farer: udvikling og forbedring af metoder, modeller og værktøjer til vurdering af farer og sårbarhed, navnlig med kvantificering af det nuværende og fremtidige fareniveau; udvikling af effektive værktøjer og metoder til informationsstyring; udvikling af innovative metoder og teknikker til bekæmpelse af katastrofer og mindselse af deres følger; forbedring af farlige anlægs driftssikkerhed.

— **Satellit teknologi til jordobservation⁽¹⁾**

Mål og FTU-prioriteter

Det strategiske mål består i at etablere en bæredygtig europæisk operationel jordobservationskapacitet fra rummet, der gør det muligt at forbedre vor forståelse af planeten, beskytte vores naturarv mere effektivt, bedre forvalte ressourcerne og mindske de største farer. Denne FTU-aktion vil munde ud i anvendelser, produkter og tjenester, der hviler på jordobservation med henblik på miljøovervågning og ressourceforvaltning og arealanvendelse. Den skal især opfylde behovene fra en større brugergruppe og især behovene hos medlemsstaternes myndigheder. Jordobservation vil således i givet fald blive naturligt integreret i tilknyttede teknikker, såsom teledetektion fra luften, rumtelekommunikation, navigation og globale informationssystemer.

De nedenfor anførte aktiviteter iværksættes som højeste prioritet, navnlig i forbindelse med projektet for »Jordobservationscenter«.

FTU-prioriteter: Innoverende pilotanvendelser og metodologisk forskning med det sigte at gøre de aktiviteter, der udføres på fællesskabsaktionens prioriterede områder, mere effektive; undersøgelse af tekniske, juridiske og økonomiske aspekter; undersøgelse af behov og gennemførlighedsstudier med henblik på at kortlægge de specifikationer, der gælder for de nye tjenester og opgaver; opstilling af nye scenarier med henblik på udarbejdelse af autonome operationelle tjenester; fremstøds-, uddannelses- og undervisningskampagner for at forbedre anvendelsen af data fra jordobservation og fra nuværende og fremtidige informationskilder.

— **Socioøkonomiske aspekter af miljøændringer set ud fra bæredygtig udvikling (indvirkninger på samfundet, økonomien og beskæftigelsen)**

Mål og FTU-prioriteter

Det overordnede mål er at etablere et solidt videnskabeligt grundlag for opstilling af modeller for bæredygtig udvikling og fremme anvendelsen heraf. Aktiviteterne vil ligeledes sigte mod at lette integreringen af hensyntagen til bæredygtig udvikling i de vigtigste af Fællesskabets sektorpolitikker, f.eks. inden for industri, transport, turisme osv. samt i det femte rammeprogram's nøgleaktioner.

For at få denne integrering til at lykkes, er det nødvendigt at opregne og vurdere de fundamentale vekselvirkninger mellem faktorer såsom de samfundsøkonomiske kræfter, der fører til teknologiske ændringer, økonomiens globalisering, samfundsadfærd og miljøændringer og deres samfundsøkonomiske følger. Effektiv anvendelse af denne viden til udarbejdelse af sektorpolitikker afhænger af udvikling af afpudsning af avancerede strategiske metoder og værktøjer.

FTU-prioriteter: Fortegnelse over og vurdering af de grundlæggende vekselvirkninger mellem samfundsøkonomisk udvikling og miljøændringer, vurdering af dynamikken og hændelserne set fra et strategisk, institutionelt og demografisk synspunkt, men også i henseende til produktion og forbrug, teknologisk udvikling, distribution, sikkerhed, kultur og etik. Udvikling og anvendelse af metoder og værktøjer til integrering og fremme af økonomiske, sociale og miljømæssige mål, beskrivelse og måling af ydeevne inden for bæredygtig udvikling og til miljømæssige regnskaber, udvikling af indikatorer for bæredygtig udvikling og analyse af »økologiske aftryk«. Udarbejdelse og sammenlignende vurdering af forskellige indfaldsvinkler til økologisk effektivitet, og navnlig

⁽¹⁾ De aktiviteter i forbindelse med rumteknologi, der udføres inden for de forskellige programmer, koordineres centralt.

rational ressourceanvendelse og industriel økologi; bæredygtig produktion og bæredygtigt forbrug; principper for god miljøforvaltning med henblik på at sikre en bæredygtig udvikling.

c) STØTTE TIL FORSKNINGSINFRASTRUKTUR

Mål

Tilskynde til transnational anvendelse af offentlige og private infrastrukturer, der opfylder væsentlige behov for bedre at udnytte dem, undgå fordobling heraf og opfylde de nye højt prioriterede behov, der opstår.

Aktioner

For at øge den europæiske nytteværdi og optimere de iværksatte bestræbelser vil fællesskabsstøtten blive koncentreret om:

- transnational koordinering, integreret forvaltning af specifikke driftsaspekter og adgang til og forbedring af eksisterende infrastrukturer
- koordinering og komplementaritet af de nationale og multinationale tiltag med henblik på at skabe de på europæisk plan nødvendige infrastrukturer
- netværksdannelse mellem forsker- og brugersamfund gennem projekter for forskning og specifikke uddannelsesaktiviteter centreret om passende infrastrukturer eller om samarbejde mellem flere partnere med henblik på at oprette en integreret serviceenhed
- udbygget overensstemmelse mellem diverse systemer, der muliggør hurtig og effektiv integrering af infrastrukturer og ressourcer.

Infrastrukturer

Støtteinfrastrukturer, der skal muliggøre evaluering og observation af jordens miljø (såsom oceanerne) for at forbedre forudsigelse af naturkatastrofer og globale ændringer, vil bl.a. omfatte:

- anlæg til forskning af klima og globale ændringer: klimaprognosecentre, superdatamater, arkiveringsinfrastrukturer, centraler for integreret behandling, databaser om klima og globale ændringer, simuleringskamre, landbaserede og luftbårne stationer til observation af atmosfæren, anordninger og net til overvågning af palæomiljømæssige oplysninger, taksonomi
- havforskningsanlæg: baser for marine data, indsamling af marine prøveudtagninger, taksonomi-anlæg, forsøgsbassiner, forskningsfartøjer, prognosecentre, bemandede, robotbaserede og automatiserede observationssystemer
- forskningsanlæg og naturkatastrofer: anlæg og net, der er væsentlige for data vedrørende jord-skælv, oversvømmelser, stormfloder, udvejr, jordskred, vulkanudbrud og skovbrande.

B. *ENERGI*

Det strategiske mål for denne del af programmet er at udvikle bæredygtige energisystemer og -tjenester til Europa og bidrage til en mere bæredygtig udvikling på verdensplan, som kan skabe større forsyningsikkerhed og -diversificering, tilvejebringe prisbillige energitjenester af høj kvalitet, forbedre erhvervslivets konkurrenceevne og begrænse konsekvenserne for miljøet.

FTU-projekterne og demonstrationsprojekterne vil fordele sig på to nøgleaktioner vedrørende renere energi, herunder vedvarende energikilder og økonomisk og effektiv energi til et konkurrencedygtigt

Europa samt generiske aktiviteter vedrørende energiens samfundsøkonomiske aspekter, som fører til en bæredygtig udvikling (virkningerne for samfundet, økonomien og beskæftigelsen).

a) NØGLEAKTIONER

i) Renere energi, herunder vedvarende energikilder

Mål og FTU-prioriteter

Denne nøgleaktion sigter mod at udvikle og demonstrere teknikker og dermed forbundne foranstaltninger, der vil bidrage til at minimere miljøvirkningerne af energiproduktion og -anvendelse i Europa, samtidig med at energipolitikens mål, herunder at gøre Fællesskabet mindre afhængigt af importeret energi, respekteres. Disse teknikker vil forbedre beskyttelsen af økosystemer ved at reducere emissionerne lokalt og globalt og ved at øge de vedvarende energikilders andel. Der træffes ligeledes foranstaltninger til at studere rene og især vedvarende energikilder og for at bidrage til at mindske miljøvirkningerne af den nuværende anvendelse af fossilt brændsel. Arbejdet vil dække følgende områder:

- *Produktion i stor skala og med reducerede CO₂-emissioner af elkraft og/eller varme fra kul, biomasse eller andre brændsler, herunder kombineret kraft-/varmeproduktion*

Målet er at forbedre ydeevnen betydeligt og mindske energiproduktionsprocessernes omkostninger, afhængighed af import og miljøvirkninger, hvad enten det drejer sig om fossilt brændsel eller vedvarende energikilder.

FTU-prioriteter: Forbrænding og andre termokemiske omdannelsesprocesser (f.eks. forgasning, pyrolyse); produktion med reducerede CO₂-emissioner af elkraft og/eller varme fra kul, biomasse eller andre brændsler; forbedring af gasturbiners ydeevne; kombineret kraft-/varmeproduktion.

- *Udvikling og demonstration, herunder med henblik på decentraliseret produktion, af de vigtigste nye og vedvarende energikilder, og især biomasse, vind- og solenergi og brændstofceller*

Målet er at muliggøre brug af nye og vedvarende energikilder i anvendelser, der er tilknyttet nettet eller som autonom udnyttelse, når denne teknologi kan bidrage væsentligt til energiforsyningen.

FTU-prioriteter: Brændstofceller til såvel stationære anvendelser som til transport; ren omdannelse og rentabel anvendelse af biomasse i forbindelse med energiproduktionskæder (varme- og kraftproduktion); vindenergi til landbaserede anvendelser og offshore; fotovoltaisk og termisk solenergiteknologi; andre muligheder baseret på vedvarende energikilder, der vil kunne bidrage i betydelig grad til programmets samlede mål.

- *Integrering af nye og vedvarende energikilder i energisystemerne*

Målet med denne aktion er at overvinde de problemer, der er i forbindelse med integrering af nye energikilder i de etablerede energisystemer, udvikle nye anvendelser og fjerne hindringerne for en mere udbredt anvendelse af vedvarende energikilder.

FTU-prioriteter: Løse de tekniske problemer i forbindelse med integrering af vedvarende energikilder i energinettene og -processerne; hybridsystemer, der kombinerer flere vedvarende energikilder eller kombinerer vedvarende energikilder med de konventionelle systemer; forbedre accepten af de vedvarende energikilder, dvs. gøre dem visuelt og støjmæssigt mindre generende; opregne, og om muligt fjerne, ikke-tekniske hindringer for integrering af vedvarende energikilder.

— *Økonomisk rentable teknikker til mindskelse af elproduktionens miljøskader*

Målet er her at reducere miljøvirkningerne af elproduktion med hovedvægten lagt på de mest forurenende energistrømme.

FTU-prioriteter: Emissionsreducerende teknologi til kraftværker (f.eks. til reduktion af emissionerne af CO₂, SO_x, NO_x og andre forurenende stoffer); varmgasrensning og forståelse af videnskabelige grundfænomener.

ii) **Økonomisk og effektiv energi til et konkurrencedygtigt Europa**

Mål og FTU-prioriteter

Målet med denne nøgleaktion er at give Europa en pålidelig, ren, effektiv, sikker og økonomisk energiforsyning, der er et gode for indbyggerne, samfundets funktion og industriens konkurrenceevne. Det er vigtigt at nå fremt til en mere effektive energiudnyttelse takket være teknikker, der gør det muligt at mindske de samlede omkostninger, energiintensiteten, miljøvirkningerne og afhængigheden af importeret energi betydeligt. Det er nødvendigt på alle stadier i energikredsløbet — produktion, distribution og anvendelse — at træffe foranstaltninger til at forbedre effektiviteten og mindske omkostningerne. Arbejdet vil blive koncentreret om følgende områder:

— *Teknologi til rationel og effektiv slutanvendelse af energi*

Målet er her at gøre afgørende fremskridt til et bæredygtigt energisystem ved betydeligt at reducere energiefterspørgslen og ved at sikre en mere effektiv og bæredygtig energianvendelse i bygninger, transport og industri (herunder landbrug). Det er til den ende nødvendigt at udvikle og anvende ny teknologi, forbedre de eksisterende teknikker og iværksætte formidlings- og demonstrationsaktioner med henblik på at ændre brugernes adfærd. FTU-aktiviteterne vil blive koncentreret om de sektorer, hvor der er størst potentiel for bæredygtig energianvendelse.

FTU-prioriteter: Der vil blive lagt særlig vægt på teknikker, der går på tværs af sektorgrænser, såsom processyring og en integreret metode til forbedring af energieffektiviteten i bygninger, transport og industri, herunder landbrug; belysning, opvarmning, klimaanlæg i lokaler og integrering af vedvarende energikilder i bygninger; forbedring af energi- og miljømæssig ydeevne hos køretøjer og tilsvarende infrastrukturer, herunder brændstoffer, oplagring, omdannelse, forbrændning og transport af energi; reduktion af industriprocessers energiintensitet, hvor hovedvægten vil blive lagt på procesintegrering, adskillelse og tørring.

— *Energitransmissions- og distributionsteknologi*

Målet er at udnytte hele potentielt i de energinet, der er »intelligente« med hensyn til optimering af hele energisystemets effektivitet ved at forbedre energitransport- og distributionssystemernes fleksibilitet, pålidelighed og konkurrenceevne og samtidig reducere omkostninger, transmissionstab og miljøvirkninger. Der vil blive lagt vægt på at fremme integrering af nye forsyningskilder i de europæiske energinet og bidrage til styring af liberaliserede energimarkeder og understøtning heraf.

FTU-prioriteter: Intelligente energitransport- og distributionssystemer; transport af gas og el over store afstande; optimerede netstyrings- og kontrolsystemer; gennemførelse af optimal ydelse for elektricitet, gas, opvarmning og klimasystemer i byer; superledere.

— *Energioplagringsteknikker i makro- og mikrostørrelse*

Målet er at forbedre effektiviteten og mindske miljøvirkninger ved energioplagring; i makrostørrelse drejer det sig om at optimere fordelene ved skiftende vedvarende energikilder; i mesostørrelse drejer det sig om færdigudvikling af ikke-forurenende køretøjer og i mikrostørrelse om aktioner, der yderligere skal reducere elektroniske anordningers størrelse.

FTU-prioriteter: Pålidelige og økonomisk rentable energioplagringsteknikker, herunder flydende naturgas og flydende gas, H₂, avancerede batterier, såvel i makrostørrelse som i mikrostørrelse, for stationære og mobile anvendelser.

— *Højeffektive teknikker til efterforskning efter, udvinding og produktion af kulbrinter*

Målet her er at forbedre kortlægningen af de i EU disponible energikilder og at optimere udnyttelsen heraf og reducere omkostningerne og miljøvirkningerne ved produktionen heraf ved at udvikle teknikker, der er mere konkurrencedygtige på verdensmarkederne.

FTU-prioriteter: Forbedrede værktøjer til individualisering og forvaltning af forekomster af kulbrinter; teknologi til kulbrinteefterforskning og -produktion, navnlig i vanskelige områder og på havbunden; nedbringelse af miljøvirkninger og avancerede udvindingsteknikker for kulbrinter, herunder dem med vidtrækkende anvendelser, f.eks. til geotermisk energi; udvinding af kulbrinter i kullag.

— *Forbedring af nye og vedvarende energikilders ydeevne*

Målet er at sikre en så bred anvendelse af vedvarende energikilder som mulig ved at reducere omkostningerne ved deres anvendelse til energiproduktion og ved at uddybe vort kendskab til disponible vedvarende energiresourcer i Europa, ved at forbedre teknikernes effektivitet og ved at reducere fabriktionsomkostningerne.

FTU-prioriteter: Udnyttelse af biomasse og forvaltning af affald som energiresource; forbedring af fotovoltaiske cellers og vindmotorers ydeevne; reduktion af produktionsomkostningerne ved teknikker for vedvarende energi (f.eks. turbineskovblade, fotovoltaiske moduler).

— *Udarbejdelse af scenarier vedrørende teknikker i forbindelse med forsyning og efterspørgsel i økonomiske/miljømæssige/energimæssige systemer og deres indbyrdes påvirkninger, og analyse af alle energikilders rentabilitet (baseret på omkostningerne i hele kredsløbet) og ydeevne*

Målet er at udarbejde strategier for energiproduktion og -anvendelse, for indførelse af nye energiteknologi og udarbejdelse af en politik.

FTU-prioriteter: Analyse af scenarier på lang og kort sigt, på verdensplan, fællesskabsplan og regionalt plan, af udbud og efterspørgsel i forbindelse med økonomisk udvikling og samfundsmæssige og miljømæssige behov; modelopstilling og analyse af de førte politikkers virkninger; global vurdering af energimarkeder og af de teknologiske følger i betragtning af de liberaliserede energimarkeder.

b) FORSKNING OG TEKNOLOGISK UDVIKLING AF GENERISK KARAKTER

— *Undersøgelse af energiens socioøkonomiske aspekter set ud fra bæredygtig udvikling (virkninger for samfundet, økonomien og beskæftigelsen)*

Mål og FTU-prioriteter

Målet består i at udvikle og anvende værktøjer til evaluering og opfølgning af samfundøkonomiske aspekter af energiteknologi, -systemer og -tjenester ved anvendelse af teknologivurdering på projektplan og global systemanalyse på det mere generelle plan.

FTU-prioriteter: Hvad angår teknologivurdering: den sociale dimension (adfærd, accept), innovationsdimensionen, og navnlig »befal og kontroller« -foranstaltninger og virkningerne af andre sektorpolitikker, vurdering af eksterne virkninger og når de internaliseres, og endelig den sammenlignende vurdering; hvad angår systemanalyse: forståelse af forbindelserne mellem energi, miljø, teknologi og økonomisk vækst under hensyntagen til samfundsværdier og naturgivne og menneskeskabte ressourcer.

*BILAG III***SÆRLIGE BESTEMMELSER FOR SÆRPROGRAMMETS GENNEMFØRELSE**

Særprogrammet gennemføres ved hjælp af de indirekte FTU-aktioner, som er omhandlet i bilag II og IV til femte rammeprogram. Endvidere finder følgende særlige bestemmelser for særprogrammet anvendelse:

1. Ledsageforanstaltninger

Ledsageforanstaltningerne består navnlig i:

- undersøgelser til støtte for særprogrammet, herunder forberedelse af fremtidige aktiviteter
- udveksling af oplysninger, konferencer, seminarer, workshops eller videnskabelige eller tekniske sammenkomster
- brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser, navnlig med henblik på at foretage den undersøgelse af særprogrammet, der er nævnt i artikel 5, stk. 1, i femte rammeprogram, den eksterne evaluering, der er nævnt i artikel 5, stk. 2, i femte rammeprogram, evalueringen af de indirekte FTU-aktioner eller opfølgningen af deres gennemførelse
- formidling, oplysning og kommunikation, herunder videnskabelige publikationer, udnyttelse af resultater og teknologioverførsel, tilskyndelse til finansiering af innovation og bistand til beskyttelse af intellektuel ejendomsret
- uddannelse i forbindelse med FTU, der er relevant for særprogrammet, bortset fra Marie Curie-stipendierne
- støtte til programmer for oplysning og hjælp til fordel for forskningsaktører, herunder SMV, samt udvikling af et tættere internationalt videnskabeligt samarbejde
- støtte til fremme af fælles datastrukturer samt til datakompatibilitet og standardisering, behandling, forvaltning og udveksling af data
- brug af ekstern ekspertviden til indførelse af og adgang til informations-, hjælpe- og innovationsfremmende tjenester og net.

2. Bidragssatser

Når der er tale om FTU-projekter, demonstrationsprojekter og integrerede projekter, anses udgifter til anvendelse af forskningsfartøjer, offshoreplatforme og luftbårne platforme for at være støtteberettigede udgifter. Disse udgifter omhandles nærmere i arbejdsprogrammet.

3. Supplerende regler for bidrag og formidling

Retlige enheder etableret i tredjelande og internationale organisationer kan også deltage i programmet projekt for projekt, når deres deltagelse bidrager væsentligt til gennemførelsen af programmet.

Sådanne enheder og internationale organisationer kan undtagelsesvis modtage tilskud, når deres deltagelse er udbytterig og udvider mulighederne for at opfylde programmets mål.

4. Koordineringsbestemmelser

Kommissionen sørger — inden for programmet — for, at de indirekte FTU-aktioner indbyrdes supplerer hinanden, navnlig ved at gruppere dem omkring en fælles målsætning og ved at undgå dobbeltarbejde, under hensyntagen til legitime interesser hos forslagsstillerne til indirekte FTU-aktioner. I den forbindelse sikres koordineringen også af de to programudvalg, hvor det er relevant.

Der sørges også så vidt muligt for koordinering mellem aktionerne under særprogrammet og aktioner, der gennemføres under:

- andre særprogrammer, der gennemføres under femte rammeprogram
- programmerne for forskning og uddannelse til gennemførelse af Rådets afgørelse 1999/64/Euratom af 22. december 1998 om femte rammeprogram for Det Europæiske Atomenergifællesskabs indsats inden for forskning og uddannelse (1998-2002)⁽¹⁾
- andre europæiske forskningsrammer, herunder Eureka og Cost
- andre fællesskabsinstrumenter, som er af interesse for forskningen.

Samordningen består i:

- i) indkredsning af fælles emner eller prioriteringer, som navnlig fører til:
 - udveksling af oplysninger
 - udførelse af arbejde, der er vedtaget i fællesskab, og som blandt andet indebærer fælles gennemførelse af en af de procedurer, der er omhandlet i artikel 9 i reglerne for deltagelse og formidling
- ii) omfordeling af forslag til indirekte FTU-aktioner mellem særprogrammer eller mellem et særprogram og et program for forskning og uddannelse.

⁽¹⁾ EFT L 26 af 1.2.1999, s. 34 .