

Dansk udgave

## Meddelelser og oplysninger

<u>Informationsnummer</u>	<u>Indhold</u>	<u>Side</u>
	I <i>Meddelelser</i>	
	.....	
	II <i>Forberedende retsakter</i>	
	<b>Kommissionen</b>	
	Forslag til Rådets beslutninger om særprogrammer til gennemførelse af det fjerde rammeprogram for Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (1994—1998) .....	1
94/C 228/01	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for telematiksystemer af almen interesse (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	1
94/C 228/02	Forslag til Rådets beslutning fastlæggende et særprogram for forskning og teknologisk udvikling samt demonstration inden for avancerede kommunikationsteknologier og -tjenester (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	22
94/C 228/03	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for informationsteknologi (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	34
94/C 228/04	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for industri- og materialeteknologi (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	52
94/C 228/05	Forslag til Rådets beslutning om vedtagelse af et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for standardisering, måling og prøvning (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	68

<u>Informationsnummer</u>	Indhold (fortsat)	Side
94/C 228/06	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for miljø og klima (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	78
94/C 228/07	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for havforskning og -teknologi (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	96
94/C 228/08	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for bioteknologi (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	107
94/C 228/09	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for biomedicin og sundhed (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	119
94/C 228/10	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelt teknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling i landdistrikter) (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	131
94/C 228/11	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for ikkenuklear energi »Teknologi til renere og effektiv produktion og anvendelse af energi« (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	143
94/C 228/12	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for transport (1994-1998) <sup>(1)</sup> .....	164
94/C 228/13	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning inden for målrettet socioøkonomisk forskning (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	177
94/C 228/14	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for samarbejde med tredjelande og internationale organisationer (1994-1998) <sup>(1)</sup> .....	188
94/C 228/15	Forslag til Rådets Beslutning om et særprogram for formidling og udnyttelse af resultater af forskning, teknologisk udvikling og demonstration (1994—1998) <sup>(1)</sup> ..	198
94/C 228/16	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for fremme af forskernes uddannelse og mobilitet (1994—1998) <sup>(1)</sup> .....	209
94/C 228/17	Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling, der skal gennemføres for Det Europæiske Fællesskab — dels ved hjælp af direkte foranstaltninger (FFC) — dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte til Fællesskabets politik (1995—1998) <sup>(1)</sup> .....	219

<sup>(1)</sup> Tekst of betydning for EØS.

## II

*(Forberedende retsakter)*

## KOMMISSIONEN

FORSLAG TIL RÅDETS BESLUTNINGER OM SÆRPROGRAMMER TIL GENNEMFØRELSE AF DET FJERDE RAMMEPROGRAM FOR DET EUROPÆISKE FÆLLESSKABS INDSATS INDEN FOR FORSKNING, TEKNOLOGISK UDVIKLING OG DEMONSTRATION

*(1994—1998)*

Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for telematiksystemer af almen interesse (1994—1998)

*(94/C 228/01)**(Tekst af betydning for EØS)**KOM(94) 68 endelig udg. 94/0079 (CNS)**(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)*

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for telematiksystemer af almen interesse; nærværende beslutning

skal træffes i lyset af den i præamblen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger, forberedelses- ledsage- og støtteforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering givet til de områder, der er omfattet af nærværende program, inden for den første aktion i det fjerde rammeprogram;

i henhold til afgørelse . . . / EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde

rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

idet nærværende program kan medvirke markant til styrkelsen af vækst, til forbedring af konkurrenceevnen og til fremme af beskæftigelsen i Fællesskabet, som beskrevet i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse <sup>(1)</sup>;

ved Det Europæiske Råds møde i Bruxelles den 10. og 11. december 1993 blev det besluttet på grundlag af hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse at iværksætte en handlingsplan med konkrete tiltag både i de enkelte medlemsstater og i hele EU, især i forbindelse med informationsstruktur og nye datakommunikationssystemer;

i forbindelse med gennemførelsen af EF's fælles politik (især vedrørende etableringen af det indre marked) er det vigtigt, at der udvikles og indføres nye datakommunikationssystemer og tjenester, da det vil styrke de europæiske forskeres samarbejde og den europæiske industris konkurrencedygtighed;

datakommunikation kan medvirke til at gøre tjenester af offentlig interesse bedre og billigere, lette adgangen til informationskilder og forbedre borgernes livskvalitet; datakommunikation gør det lettere at udforme og udveksle elektronisk information på alle EU's sprog;

brugere skal inddrages i alle faser af FTU-projekterne, så de kan fortælle, hvad de har brug for, og så de lærer at bruge de systemer, man når frem til;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for telematiksystemer af almen interesse;

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk/videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for telematiksystemer af almen interesse af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters, og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsråd (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssigt med andre tredjelande og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelse af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for telematiksystemer af almen interesse som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

<sup>(1)</sup> KOM(93) 700 endelig udg. af 5. 12. 1993.

*Artikel 2*

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 843 mio. ECU, herunder 10,3 % til udgifter til personale og drift.

2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse . . . /EF.

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

*Artikel 3*

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

*Artikel 4*

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplerung af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for de områder, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

*Artikel 5*

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabe-

lige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

I arbejdsprogrammet kan der endvidere i givet fald fastsættes nærmere bestemmelser med henblik på at opnå bedre vekselvirkninger med de forberedende faser af visse EUREKA-projekter.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

*Artikel 6*

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en 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 udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, der er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse.

Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, 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 en måned regnet fra forslaget forelæggelse for Rådet ikke truffet nogen afgørelse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

*Artikel 7*

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

— udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1

— evalueringen af FTU-projekter, der ønskes finansieret af Fællesskabet og fastsættelse af det beløb, der skøn-

nes nødvendigt til Fællesskabets bidrag til disse projekter, såfremt dette beløb er på over 2 mio. ECU

- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om indgåelse af internationale aftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

### BILAG I

#### MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt 1.A i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

#### Indledning

Det FTU-arbejde, der udføres som led i særprogrammet for telematiksystemer, skal især koncentreres om den spirende informations- og kommunikationsinfrastruktur, som kommer til at udgøre nervesystemet i fremtidens informationssamfund. De foreslåede FTU-områder ventes at spille en afgørende rolle for udviklingen af infrastrukturen under hensyntagen til målsætningerne om, at indsatsen skal være så målrettet som muligt og at industriens konkurrenceevne og borgernes beskæftigelsesmuligheder og livskvalitet skal forbedres i hele EU.

Informations- og kommunikationsteknologi er et område i hastig udvikling. De forskellige teknologier kan sammensættes i undertiden meget komplekse konfigurationer og dermed give forskellige kategorier af brugere, f.eks. offentlige tjenester eller privatpersoner, adgang til en lang række nye produkter og tjenester, som opfylder grundlæggende sociale og økonomiske behov. Begrebet »telematiksystemer« omfatter datakommunikationsudstyr, -programmer og -tjenester (fjernstudier, fjernarbejde, fjernlægebehandling, fjernadministration af vej- og lufttrafik og lignende), som er sammensat af disse forskellige elementer.

Forskning og teknologisk udvikling (FTU) inden for telematiksystemer kan sikre, at det nye udbud af informations- og kommunikationsteknologi i videst muligt omfang opfylder brugernes behov. Dermed kan man nemlig holde dataudstyr og -tjenester ajour og gøre dem mere brugervenlige. Forskning på dette område vil i sidste ende kunne betale sig, eftersom det vil sikre, at datakommunikationssystemerne er tilpasset brugernes behov og sikrer EF-dækkende interoperabilitet.

Med velfungerende europæisk datakommunikation får borgerne bedre leve- og arbejdsvilkår, virksomhederne og myndighederne kan organisere deres arbejde bedre, vækstmulighederne bedres til gavn for beskæftigelsen (som følge af nye produkter og tjenester), EU's indre marked styrkes og den økonomiske og sociale samhörighed forøges.

FTU-programmet inden for datakommunikationssystemer af almen interesse (telematikprogrammet) vil for øvrigt — på grundlag af den erfaring, der er opstået i forbindelse med andre forskningsprogrammer vedrørende informations- og kommunikationsteknologi — medføre et bedre afkast på den støtte, der er tildelt til programmer som ESPRIT og RACE.

Ved Det Europæiske Råds møde i Bruxelles den 10. og 11. december 1993 understregede man desuden på grundlag af hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse, at det er vigtigt for investeringen og beskæftigelsen, at der indføres nye datakommunikationssystemer med henblik på f.eks. fjernarbejde og teletjenester til brug inden for uddannelse, sundhedsvæsen og transport.

## I. BAGGRUND

Telematikprogrammet har to hovedmålsætninger. Den første er en gammelkendt målsætning, nemlig at fremme den europæiske industris konkurrencedygtighed og beskæftigelsen ved at udvikle nye datakommunikationssystemer og -tjenester, som f.eks. kan anvendes til fjernarbejde og diverse tjenesteydelser. Den anden, som er indført med den europæiske unionstraktat, er at fremme de forskningsforanstaltninger, som er nødvendige for en EU-dækkende politik for andre områder. Da programmet er brugerorienteret, bliver dette også prioriteret højt.

Denne FTU hviler på den erfaring, der er opnået som led i det tredje rammeprogram, men arbejdet skal nu også følge tre nye retningslinjer: der vil fremover blive lagt større vægt på for det første at udvikle distribuerede og interaktive multimedieanvendelser i stedet for ren og skær dataoverførsel, for det andet at opfylde brugernes behov, og for det tredje at udarbejde løsninger inden for en rimelig omkostningsramme. Disse tre nye retningslinjer gælder ikke blot for programmet som helhed, men for samtlige projekter, som det omfatter.

### Retningslinjer for projekter

De enkelte projekter skal generelt følge en femtrinsprocedure, hvor de berørte brugere inddrages nært i samtlige faser af projektet.

For det første lægges der vægt på at indkredse brugernes behov, hvad enten de har givet udtryk for dem eller ej. Det drejer sig om et bredt udsnit af organisationer, f.eks. myndigheder eller virksomheder, hvor der udføres fjernarbejde, og enkeltpersoner som f.eks. forskere, bibliotekarer, læger, flyveledere og handicappede, som har brug for sammenkoblede multimediestationer.

For det andet skal disse behov omsættes i et sæt funktionsspecifikationer, som opfylder alle brugeres krav, bl.a. vedrørende datasikkerhed og -fortrolighed. Specifikationerne skal også sikre EU-dækkende interoperabilitet for dataudstyr og -tjenester.

For det tredje skal der på grundlag heraf iværksættes prøveprojekter, som kan danne grundlag for at bedømme konkurrencesituationen og opstille standarder, love og administrative bestemmelser. Disse prøveprojekter skal omfatte fire forskellige elementer.

De tre første er ens for alle projekter. Det drejer sig om ikke-brugsspecifikke net (f.eks. kommunikationsnet med høj overførselshastighed via lyslederkabel eller satellit), ikkebrugsspecifikt udstyr (multimediebaserede terminaler, bærbart edb-udstyr osv.) og ikkebrugsspecifikke tjenester (multimediebaseret elektronisk post, fjerntilslutning til data- og informationsbaser, interaktiv simulation og virtuelle miljøer).

Det fjerde element vedrører brugsspecifikt software. Der skal udføres en særskilt FTU vedrørende de brugsspecifikke elementer i projekterne, så det sikres, at systemet opfylder brugernes behov. Men eftersom det er vigtigt at holde omkostningerne nede, skal der i videst muligt omfang sigtes mod at anerkende ikkebrugsspecifikke elementer, som kan være udviklet som led i andre programmer, f.eks. RACE og ESPRIT. Dermed etableres der en tæt forbindelse mellem de tre første særprogrammer i det fjerde rammeprogram (1994—1998), ligesom der vil være et nært samvirke mellem brugere af offentlige og private telenet, tjenesteleverandører og elektronik- og computerproducenter.

For det fjerde valideres prøveprojekterne af forskellige brugergrupper i et realistisk miljø og i endnu tættere samarbejde med offentlige og private institutioner, med henblik på at lette den senere formidling af de nye datakommunikationssystemer. Sådanne valideringsforsøg kan undertiden give anledning til at gå et par skridt tilbage, f.eks. for at tilpasse tidligere fastlagte funktionsspecifikationer eller for at videreføre FTU-arbejde vedrørende forskellige komponenter, dvs. for på så tidligt et tidspunkt som muligt at inddrage andre forskningsprogrammer vedrørende informations- og kommunikationsteknologi.

For det femte skal de systemer, der er blevet valideret, ledsages af en plan for, hvordan de resultater, der er opnået, skal udnyttes, anbefalinger til standardiseringsorganisationer og lovgivende myndigheder, samt en vejledning i, hvordan man bedst indfører de nye datakommunikationssystemer.

Det FTU-arbejde, der udføres i de enkelte projekter, skal i videst muligt omfang tage højde for de problemer, ældre og handicappede (som udgør ca. en fjerdedel af EU's befolkning) kan tænkes at have i forbindelse med at bruge systemerne. Derfor skal FTU-arbejdet sikre at systemerne udvikles på en sådan måde, at disse brugersgruppers behov kan opfyldes med størst mulig gennemslagskraft og omkostningseffektivitet.

#### Retningslinjer for gennemførelsen af telematikprogrammet

Der skal tages bedre hensyn til brugernes behov og omkostningsforholdene, ikke blot i de enkelte projekter, men også i det overordnede program. Det gælder først og fremmest om at undgå dobbeltarbejde i projekterne og sikre, at systemer, som ligner hinanden, men er udviklet inden for forskellige FTU-områder, i videst muligt omfang opbygges med tilsvarende struktur. Den primære eksistensberettigelse for et særprogram inden for datakommunikation, som dækker flere sektorer, ligger i, at det kan skabe visse samvirkefordele og besparelser.

Det tredje rammeprogram var temmelig praktisk orienteret. Inden for de forskellige sektorområder blev der ved hjælp af hyppige samrådsmøder mellem de forskellige »vertikale« lag i projekterne gjort en indsats for at fremme udvekslingen af oplysninger og undgå dobbeltarbejde i prøveprojekterne. Og eftersom prøveprojekterne og de udvekslede erfaringer blev valideret af repræsentative brugergrupper, blev det lettere at udarbejde praktiske anbefalinger til de organisationer, som skal indføre nye datakommunikationssystemer.

Denne pragmatiske fremgangsmåde vil blive bibeholdt. Der vil desuden blive arrangeret »horisontale«, dvs. tværgående, samordningsmøder mellem projekter fra flere forskellige sektorområder med lignende temaer, som f.eks. fjernarbejde (forskere, læger eller tjenestemænd i land- eller byområder), brugergrænseflade og ergonomi samt forbedring af nettene og tværeuropæiske datakommunikationssystemer (her kan brugerne f.eks. være forskere, offentlige myndigheder, organbanker eller flyveledere).

Derudover skal den praktiske fremgangsmåde styrkes, ved at der forskes i datasystemdesign som led i programmets tværgående FTU-arbejde.

Endelig skal der arbejdes grundigt med at samordne særprogrammet med lignende programmer i medlemsstaterne eller hele Europa (EUREKA, ESA, EUROCONTROL og lignende).

Når datakommunikationsudstyr og -tjenester er tilpasset brugernes behov og tilgodeser såvel økonomiske som tekniske forhold, vil telematikprogrammet medvirke til at styrke det europæiske erhvervslivs konkurrencedygtighed og optimere investeringen i Europas infrastruktur for information og kommunikation — også kaldet infostruktur.

Programmet omfatter tre hovedområder, som igen er opdelt i ni »vertikale« anvendelsesområder i alt:

- datakommunikation til tjenester af almen interesse (transport, sundhedsvæsen, administration)
- datakommunikation til videnformidling (forskere, biblioteker, uddannelse)
- datakommunikation til bedring af beskæftigelsesmuligheder og levevilkår (ældre og handicappede, by- og landområder, miljøbeskyttelse).

Der skal også iværksættes tre tværgående FTU-aktiviteter (telematikdesign, informationsdesign og sprogdesign), som skal styrke arbejdet inden for samtlige sektorer.

Endelig skal der iværksættes ledsageforanstaltninger i forbindelse med internationalt samarbejde, udveksling af resultater samt uddannelse af forskere og brugere.

Endelig skal der iværksættes teknologifremmende foranstaltninger på grundlag af gennemførlighedspræmier for at fremme og lette de små og mellemstore virksomheders deltagelse.

## II. FORSKNINGSSOMRÅDER

### 1. Datakommunikation til tjenester af almen interesse

Den europæiske infostruktur kan også medvirke til at sikre, at det indre marked fungerer og give mulighed for at opfylde de nye forpligtelser, der følger af traktaten om Den Europæiske Union. Derfor er der brug for nye datakommunikationstjenester. Forskningen skal hovedsagelig vedrøre tre områder af stor politisk, økonomisk og social vigtighed: myndighedernes arbejde, sundhedsvæsenet og transportområdet. Forskningen skal ligge i forlængelse af tidligere fællesskabsforanstaltninger inden for de pågældende områder.



### *Myndigheder og forvaltning*

Som led i TNA/IDA-programmet (Telematics Network for Administration/Interchange of Data between Administrations) skal der indføres systemer til behandling og udveksling af information mellem myndighederne. I TNA-programmet er der udarbejdet en række vejledende planer for datanet mellem myndighederne. Disse planer skal inddrages i forundersøgelser og pilotprojekter som led i det flerårige program IDA. Derfor skal der iværksættes forsknings-, udviklings- og demonstrationsforanstaltninger sideløbende med TNA/IDA-programmet, så de tekniske fremskridt inden for multimediebaseret datakommunikation med tiden kan stilles til rådighed for myndighederne.

### Mål

Det er tanken at give myndighederne mulighed for løbende at udnytte de relevante resultater af forskningen vedrørende datakommunikation. Hermed kan det offentliges arbejde hurtigt effektiviseres på EU-plan på den mest økonomiske måde, ved at der indføres nye datakommunikationssystemer og -tjenester, hvorved man kan rationalisere de eksisterende infrastrukturer og udnytte de investeringer, der allerede er foretaget. FTU-arbejdet på dette område vil ligeledes give mulighed for at opstille og fremme åbne standarder, som kan anvendes i specifikationer for udbud i forbindelse med datakommunikationssystemer.

### Arbejdets art

Arbejdet skal dreje sig om to områder. Det første vedrører indførelse af datakommunikationssystemer, som kan lette udveksling af information mellem myndighederne. Dermed kan man anvende den nyeste teknologi inden for det administrative område, som er af stor betydning for det indre marked og gennemførelse af den europæiske unionstraktat. Arbejdet kan f.eks. dreje sig om overførsel af billeder (f.eks. for at ajourføre hydrografiske og geografiske kort hurtigst muligt i forbindelse med fjernforvaltning af vej- og søtrafik), anvendelse af multimedie- og videomødesystemer mellem myndighederne (f.eks. så medlemsstaternes og EU-institutionernes myndigheder kan arbejde sammen via fjernsynsskærme og dermed bryde Bruxelles' monopol på tolkning og oversættelse) eller udvikling af multimediebaserede dokumentationsservere vedrørende udbud og lovgivning.

Der skal ligeledes lægges stor vægt på at finde ud af, hvordan datakommunikationssystemerne skal tages i brug. For at sikre, at kontakten mellem myndighederne bliver så effektiv og sikker som muligt, skal der også tages højde for eventuel tidligere forskning, som vedrører sikkerhed i offentlige datanet (f.eks. i forbindelse med finansielle, økonomiske og sociale statistikker), sprogproblemer, anvendelse af elektroniske underskrifter samt retlige spørgsmål i forbindelse med overførsel af data fra land til land. Endvidere skal der udvikles værktøjer og metoder til analyse af effektiviteten og kvaliteten af de tjenester, det offentlige udbyder.

### Valideringsforsøg og pilotprojekter

Myndighederne skal kunne indføre de nye datakommunikationssystemer hurtigt og om nødvendigt tilpasse deres interne strukturer til dem, og valideringsforsøgene skal derfor omfatte projekter, hvor myndighederne får adgang til avancerede datakommunikationstjenester, efterhånden som de får behov for dem. Dette arbejde skal foregå i nært, aktivt samarbejde med de berørte myndigheder og virksomheder fra edb- og telesektoren. Når myndighederne selv medvirker direkte til at validere programmets systemer, vil resultaterne hurtigere blive formidlet blandt dem, hvilket betyder, at de teknologiske fremskridt også vil blive formidlet hurtigere.

### *Sundhedsvæsen*

Europas sundhedsvæsen står overfor en udfordring på to planer. Udgifterne bør skæres ned, idet det dog skal sikres, at alle, uanset tid og sted, har den samme adgang til sundhedspleje, og det skal sikres, at sundhedssektorens personale følger med tiden og kan overkomme deres stadig mere komplekse opgaver. Erfaringen fra det tredje rammeprogram viser, at datakommunikation kan medvirke til at virkeliggøre disse mål.

### Mål

Sigtet med denne FTU-foranstaltning er at videreføre den igangværende forskning og sikre alle, som har at gøre med sundhedsvæsen, adgang til EU-dækkende datakommunikationstjenester. Det er tanken at fremme

indførelsen af nye systemer baseret på nuværende og fremtidig teknologi. Her tænkes først og fremmest på multimedieudstyr. Der vil især blive lagt vægt på at sikre, at overførselsmetoderne giver mulighed for fejlfri, konsekvent overførsel af de relevante medicinske data, og at disse holdes fortløbende og sikres mod manipulation og fejl. Der skal foretages en tæt samordning med særprogrammet »biomedicinsk forskning og sundhed« og andre EU-programmer på sundhedsområdet, f.eks. »Europa mod kræft« og »Europa mod AIDS«.

#### Arbejdets art

Arbejdet skal dreje sig om fire områder. Det første omhandler hele journalføringsfasen (baseret på multimedieudstyr), f.eks. billeddiagnostik, edb-journaler og overførsel af disse i standardiseret form mellem forskellige institutioner og organisationer i sundhedssektoren (hospitaller, speciallæger, praktiserende læger, analyselaboratorier, socialvæsen osv.).

Der skal desuden foretages en samordning mellem alle deltagere og fremtidige brugere for at nå frem til en EU-standardiseret edb-journal, som også kan opbevare billeder, film og lignende data. Arbejdet skal således medvirke til at sikre et ensartet sundhedsvæsen for alle på lokalplan, regionalplan, landsplan og EU-plan.

For det andet skal der arbejdes for at give personalet i sundhedsvæsenet adgang til mere effektivt diagnosticerings- og behandlingsudstyr og forbedre forvaltningen af sundhedsvæsenet ved hjælp af datakommunikationssystemer, som sundhedssektorpersonale kan bruge til at kommunikere og udveksle information om patienter eller få råd fra kolleger. FTU-arbejdet skal føre frem til automatisering af visse diagnosticerings- og påvisningsfunktioner, hvis resultater kan formidles og kommenteres direkte via datanet. Et andet mål er at sammenkoble de forskellige hospitalers informationssystemer, diagnosticeringsudstyr, ekspertsystemer og specialiserede systemer til transmission af billeddiagnostik. Det er vigtigt, at udstyret kan fungere sammen, er kompatibelt og baseret på modulprincippet. Det kan sikres ved at arbejdet baseres på åbne systemarkitekturer og ved at der lægges vægt på mulighederne for dataoverførsel og standarder for sammenkobling af datanet.

Desuden skal den seneste udvikling inden for interaktiv simulation og virtuelle miljøer udnyttes med henblik på at udvikle »virtuelle organer« til undervisningsbrug og forberedelse af kirurgiske indgreb. Det betrages f.eks. som vigtigt at udvikle en prototype af en virtuel hjerne. Der skal endvidere forskes i fjernassistance i forbindelse med kirurgi ved hjælp af virtuelle miljøer (virtuel tilstedeværelse).

Endelig skal der udvikles datakommunikationssystemer, som kan lette behandling og overførsel af epidemiologiske data, forvaltning af medicinske ressourcer, kvalitetskontrol i forbindelse med behandlingen samt iværksættelse af overvågnings- og alarmeringsprogrammer.

For det tredje skal FTU-arbejdet dreje sig om fjernlægebehandlingen med henblik på at sikre, at patienter i vanskeligt tilgængelige områder får en ordentlig sundhedspleje, og at læger i sådanne områder kan konsultere andre læger ved vanskelige tilfælde. Patienter i vanskeligt tilgængelige områder, herunder øer og skibe, skal via nye datakommunikationstjenester (interaktiv multimediekommunikation) have adgang til de samme diagnosticerings- og behandlingsfunktioner, som er til rådighed i de centrale beliggende områder.

Til dette formål skal der udvikles datakommunikationssystemer, hvormed man fejlfrit kan overføre biologiske parametre og levende billeder via satellit eller jordbaserede bredbåndsnet. Det skal ligeledes være muligt på afstand at stille en diagnose, fortolke medicinske data eller sikre overvågning af behandling som f.eks. dialyse, uden at sikkerheden dermed bliver mindre. Disse datakommunikationssystemer skal være så omfattende som muligt og være tilpasset pleje af patienter i hjemmemiljø eller katastrofeofre på selve ulykkesstedet.

Endelig skal der udvikles datakommunikationssystemer til støtte for sygdomsforebyggende EU-foranstaltninger for at give læger og lægfolk adgang til information — som er tilpasset den enkeltes forkundskaber — om forebyggelse og påvisning af sygdomme, som truer store dele af befolkningen.

#### Valideringsforsøg og pilotprojekter

Valideringsforsøgene skal foretages i nært samarbejde med repræsentanter for de grupper, der kommer i berøring med sundhedsvæsenet. Der skal især lægges vægt på at inddrage lokalområdernes sundhedssektorpersonale i datakommunikationssystemer på regionalt, nationalt og EU-dækkende plan. Ved opbygningen af dette net skal der først og fremmest lægges vægt på at sammenkoble de institutioner og centre, hvor der udføres referencearbejde og nyskabende udvikling.

### Transportområdet

Det tredje rammeprogramms forsøg og pilotprojekter har vist, at datakommunikationssystemer og -tjenester inden for vejtrafikområdet kan hjælpe med til at undgå trafikkaos, effektivisere person- og godstransporten, øge trafikikkerheden, mindske generne ved vejtransport og beskytte miljøet, dvs. virkeliggøre målsætninger, som ligger til grund for den fælles transportpolitik.

### Mål

Inden for telematikprogrammet skal der foretages en videreførelse og uddybning af forskningen vedrørende datakommunikation inden for transport, og EU's FTU skal udvides til at omfatte andre transporttyper, f.eks. flytransport, så man bedre kan virkeliggøre målsætningerne i den fælles transportpolitik uden at skade de europæiske virksomheders konkurrenceevne. Arbejdet skal samordnes nøje med de andre særprogrammer, som vedrører transportområdet: »industri- og materialteknologi«, »teknologi til renere og effektiv produktion og anvendelse af energi« og »transport«.

### Arbejdets art

Arbejdet skal omfatte samtlige områder, hvor datakommunikation anvendes inden for transportområdet, lige fra indsamling og behandling af data til overførsel og modtagelse af dem. Det er tanken at sikre industriel konsekvens mellem alle disse områder og opstille konsekvente specifikationer, grænseflader og brugervejledninger, som kan sikre, at man kan sammenkoble net og bruge forskelligt udstyr og tjenester i forening. Der skal også tages højde for, hvordan indførelsen af systemerne skal foregå.

Der vil især blive lagt vægt på brugernes behov samt på at fremme udviklingen af standardiserede datakommunikationssystemer til forskellige transporttyper og udvikle nye, avancerede systemer, som kan øge effektiviteten og sikkerheden på transportområdet. Her kan man anvende både jordbaserede net og kommunikations- og navigationssatellitter. Det skal endvidere undersøges, hvordan de nye systemer vil påvirke rejsevanerne og efterspørgslen efter transporttjenester. Endelig skal der udarbejdes strategier for overgangen mellem de forskellige generationer af datakommunikationssystemer.

Hvad angår *vejtransport* sigtes der mod at udvikle og integrere effektive datakommunikationssystemer og -tjenester til trafikkontrol og forvaltning af person- og godstransport i og mellem byområder. På dette område vil det være nødvendigt at iværksætte pilot- og demonstrationsprojekter på grundlag af de resultater, der er opnået i det tredje rammeprogram. Disse projekter skal samordnes med medlemsstaternes og EU's andre programmer inden for området.

Endvidere skal der forskes i forskellige typer kørselsautomatik: forbedring af førerens opfattelse af synsindtryk, navigationssystemer, systemer til kontrol af køretøjers funktioner og alarmering af føreren samt kollisionshindrende systemer. Når alle disse funktioner bygges sammen, bliver resultatet et datakommunikationssystem, som ved hjælp af »intelligent« kørselsautomatik til motorvejsbrug kan blive en stor fordel især for kommercielle køretøjer. Visse af disse systemer kan også tilpasses bytrafik. Der skal under arbejdet tages højde for eventuelle økonomiske begrænsninger.

Forskningsarbejdet skal også omfatte datakommunikationssystemer, som f.eks. kan give trafikanterne oplysninger om vejenes tilstand og dermed lette valg af transportmiddel og rejsetidspunkt. Det vil medføre større trafikikkerhed og lette administrationen af transportområdet.

Forskningen på dette område skal løbende samordnes nøje med særprogrammet »transport«, EUREKA og lignende forskningsprogrammer, især i medlemsstaterne.

Hvad angår *lufttrafik* vil der blive lagt vægt på at udvikle datakommunikationssystemer, som kan føre frem til et EU-dækkende standardiseret flyveledersystem. Det vil sikre flypassagererne en bedre service.

I første omgang skal der udvikles datakommunikationssystemer, som anvender satellitter og avancerede kommunikationsnet, for bedre at kunne lokalisere, overvåge og navigere fly og optimere flyenes og kontroltårnenes systemer til kollisionsforhindring og instrumentlanding.

For det andet skal arbejdet medvirke til moderniseringen af eksisterende flyveledersystemer ved at optimere det tværeuropæiske lufttrafikdatanet og lette flyvelederne og piloternes arbejde ved hjælp af multimediebaserede datakommunikationssystemer, herunder beslutningsstøttesystemer (DSS). Arbejdet skal inddrage de nyeste fremskridt inden for virtuelle miljøer.

Forskningen skal samordnes med det arbejde, der foregår i de andre særprogrammer, som vedrører transportområdet, samt i europæiske organisationer som f.eks. Eurocontrol og ESA og i medlemsstaternes civile flyselskaber.

Datakommunikationssystemerne skal kunne anvendes inden for samtlige transporttyper og være så billige som muligt, og derfor skal der også forskes i sø-, flod- og jernbanetransport.

Her er det især tanken at udvikle en ny generation af styrings- og kommunikationssystemer, som kan øge trafikkapaciteten, og systemer, som giver passagererne adgang til multimediebaserede tjenester.

Hvad angår kombineret transport (person- og godstransport) skal der udvikles nye telematiksystemer og -tjenester, som kan effektivisere integrationen og driften af transportsystemet, sikre kunderne en bedre informationsgrad og gøre det lettere at vælge den bedst egnede kombination af transportmidler. Inden for passagertransport vil der navnlig blive lagt vægt på offentlige transportmidler. Der skal udvikles datakommunikationssystemer, hvormed man kan optimere brugen og forvaltningen af kombineret transport, hvilket også forudsætter, at der forskes i direkte kommunikation med de berørte myndigheder.

Der vil også blive lagt vægt på at forvalte transportens indvirkning på miljøet. Her er det tanken at udvikle datakommunikationssystemer, hvormed man kan fastlægge strategier for reduktion af køretøjers forurening og minimere risikoen ved transport af farlige stoffer.

Endelig skal der forskes i, hvordan man ved hjælp af datakommunikation kan integrere geografiske informationssystemer (GIS) vedrørende forskellige transporttyper. Det kan f.eks. foregå på grundlag af fællesskabsprogrammet til etablering af et marked for informationstjenester (IMPACT). Arbejdet skal samordnes nøje med særprogrammet »transport«. Inden der igangsættes pilotprojekter under realistiske forhold, ville det måske være en god idé at foretage laboratoriesimulationer ved hjælp af modeller, som opstilles som led i dette særprogram.

#### Valideringsforsøg og pilotprojekter

De relevante lokale og nationale myndigheder skal inddrages i dette arbejde, og der skal tages hensyn til det valideringsarbejde, der udføres i forbindelse med andre særprogrammer, som vedrører transportområdet. Valideringen skal føre frem til, at man kan sikre, at datakommunikationssystemerne er teknisk tilfredsstillende for brugerne og målrettede i forbindelse med forvaltning af lufttrafik, integreret styring af by- og motorvejstrafik, »automatisk« motorvejskørsel, automatisk kontrol af tog, forvaltning af søtrafik og forvaltning af kombineret transport.

## 2. Datakommunikation til videnformidling

For at lette omstillingen til det nye informationssamfund skal Europa opbygge en infostruktur, som giver mulighed for at fremsende, udveksle og ajourføre data på afstand. Forskningscentre, universiteter, biblioteker, forlag og uddannelsesafdelinger i virksomhederne betjener sig af eksisterende viden og skaber samtidig ny viden. Forskningen skal medvirke til udarbejdelsen af nye systemer, som man kan bruge til at konsultere, formidle og ajourføre denne viden. Der skal tages højde for både privatpersoners og virksomheders behov samt de gældende markedsforhold. Foranstaltningerne ligger i vidt omfang i forlængelse af tidligere fællesskabstiltag inden for de pågældende områder, som indgik i det tredje rammeprogram.

#### *Datakommunikation til forskning*

Europæiske forskere har i stadig højere grad brug for effektive måder at overføre informationer. Derudover skal de kunne få adgang til prøveanlæg, videnskabelige databaser og distribuerede mainframes overalt i EU og andre dele af verden.

#### Mål

Det er tanken at udvikle avancerede datakommunikationssystemer, som giver europæiske forskere mulighed for at samarbejde, uanset hvor i EU de befinder sig, samtidig med at det skal være lettere for brugerne at få

adgang til resultaterne af forskningen. De nationale og specialiserede net, der allerede findes, bør kunne drage fordel af de fremskridt, der er sket inden for højhastighedsnet og indgå i et europæisk forbindelsesnet. De europæiske datakommunikationssystemer til forskning vil give mulighed for på en effektiv måde at samordne EU-medlemsstaternes FTU-tiltag. Derudover vil resultaterne også være til gavn for andre områder, hvor der arbejdes med datakommunikation.

#### Arbejds art

Der skal findes en løsning på de problemer, der kan være i forbindelse med forskning, som foregår i vanskeligt tilgængelige områder, hvor viden formidles via omfattende datanet, som skal fungere i et åbent miljø med forskellige typer udstyr og kommunikationstjenester med høj datahastighed. De spørgsmål, der skal afklares, er først og fremmest om udstyret er kompatibelt, om de tjenester, der udbydes via nettene, har en tilstrækkelig høj kvalitet, driftssikkerhed og datasikkerhed, samt om forsyningspligten overholdes. Forskningsområderne omfatter datanettens arkitektur og protokoller samt forvaltning, kontrol og beskyttelse af nettene. Arbejdet skal dreje sig om tre områder.

For det første skal der foretages en vurdering af de nye metoder til sammenkobling af de europæiske net samt den højere overførselshastighed, som de nye systemer vil forudsætte. I perioden 1994 til 1998 er det tanken at øge overførselshastigheden først til 34 og senere til 155 megabits i sekundet. Sammenkoblingen er en forudsætning for, at forskningen i EU kan opretholde sin stilling på verdensplan, ligesom det vil være af afgørende betydning for det europæiske erhvervsliv fremover.

For det andet skal der forskes i avancerede, distribuerede multimedietjenester og dermed dannes grundlag for kooperativ forskning i uddannelsesinstitutioner og virksomheder. Hermed tænkes først og fremmest på indførelse af datakommunikationsmidler, hvormed man kan få adgang til information inden for fremtidens store videnskabelige datanet og udføre kooperativt distancearbejde ved hjælp af fjernovervågning, fjernarbejde eller videomøder.

Endelig skal der fastlægges en procedure for udvælgelse, fremskaffelse og fremlæggelse af videnskabelig information eller løbende forskningsresultater, så de bliver let tilgængelige for de brugere, der ønsker at bruge dem. Der skal imidlertid også tages hensyn til spørgsmålet om intellektuel ejendomsret.

#### Valideringsforsøg og pilotprojekter

700 000 forskere og ingeniører, som for en stor dels vedkommende arbejder med fysik og naturvidenskab, er en ideel forsøgsbrugergruppe til validering af avancerede datakommunikationssystemer, som i sidste ende skal komme andre brugergrupper til gode. Det fremmer standardiseringsarbejdet. Disse valideringsforsøg skal benytte sig af eksperimentelle bredbåndsnets i medlemsstaterne og det europæiske forbindelsesnet. Forsøgene vil f.eks. kunne være af nytte for forskere, som deltager i det fjerde rammeprogram's første foranstaltning (FTU inden for industrielle teknologier, miljø, biovidenskab og -teknologi, energi, informations- og kommunikationsteknologi).

Disse foranstaltninger skal samordnes nøje med foranstaltninger i andre lande, bl.a. Central- og Østeuropa, for at styrke EU's forbindelser til den øvrige verden på det videnskabelige område.

#### Undervisning og uddannelse

Samfundet udvikler sig i dag med rivende hast, og der skal ske en solid omstilling i undervisningssystemerne, hvis EU's konkurrenceevne skal sikres også fra denne side. EU's virksomheder, først og fremmest de små og mellemstore, bliver nødt til på varig vis at sikre, at arbejdsstyrken har de fornødne kvalifikationer. Samtidig vil et stigende antal studerende og arbejdstagere, især i de yngre generationer, som er vokset op med edb, have behov for uddannelse og videreuddannelse, som tager højde for den enkeltes behov og muligheder, erfaring og ny knowhow. Det arbejde, der foretages som led i det tredje rammeprogram, har vist, at datakommunikation kan gøre det lettere for universiteter og uddannelsesafdelinger at løse sådanne problemer.

#### Mål

Målet med denne foranstaltning er at videreføre ovennævnte foranstaltninger, samtidig med at der tages hensyn til den fortsatte udvikling inden for multimediekommunikation via bredbåndsnets eller satellit samt fremskridtene inden for interaktiv simulation og virtuelle miljøer, hvilket skal give mulighed for at gøre de tjenester, der tilbydes, mere interaktive, lette adgangen til multimediedokumenter og tjenester samt skræddersy uddannelsesprogrammer. Det skal sikres, at der er nær forbindelse mellem det nye særpå program

»målrettet socioøkonomisk forskning«, den fjerde foranstaltning i rammeprogrammet vedrørende uddannelse af forskere og andre EU-foranstaltninger i forbindelse med uddannelse.

#### Arbejdets art

Arbejdet vedrører to områder. Inden for begge områder gælder det om at udvikle økonomiske datakommunikationsløsninger. For det første skal det arbejde, der blev udført i forbindelse med udviklingen af datakommunikationstjenester i det tredje rammeprogram videreføres og valideres for at finde den bedst mulige kombination af de eksisterende kommunikationsmidler (satellitter, ISDN, interaktive kabelnet), så snart der er foretaget en grundig teknisk, økonomisk og pædagogisk analyse af de enkelte tjenestetyper og brugergrupper i reelle brugssituationer (højere læreanstalter, virksomheder, enkeltbrugere). Det skal også sikres, at personer under uddannelse kan få fjernadgang til en omfattende base for videnformidling via det europæiske biblioteksnet.

For det andet skal der udvikles en ny generation af datakommunikationssystemer, som giver mulighed for fjernstudier, gruppeuddannelse ved hjælp af videomøder, edb-støttede konferencenet og multimediebaseret elektronisk post. Denne type systemer forudsætter forskellige avancerede funktioner såsom elektroniske tavler, nettilslutning for arbejdsgrupper og adgang til distribuerede kursusdatabaser, multimediebiblioteker og »virtuelle laboratorier«, hvor man kan foretage forsøg uden fysisk tilstedeværelse. Med henblik herpå skal der udføres forskning inden for multimediesystemer baseret på bredbåndsnet og digital satellittransmission til brug ved fjernstudier.

Derudover skal det undersøges, hvordan uddannelserne kan tilpasses og hvilke nye muligheder der er i forbindelse med lærepladser. Her er det først og fremmest tanken at åbne mulighed for lokal faguddannelse ved at integrere uddannelsessystemer i individuelle arbejdsstationer, som evt. kan indgå i et net. Desuden skal der foretages undersøgelser af mulighederne for at udforme skræddersyede, interaktive uddannelsessystemer, bl.a. ved at anvende »elektroniske bøger«. Der vil desuden blive lagt særlig vægt på at finde datakommunikationsløsninger, som er tilpasset uddannelsen af forskere i Europa. Parallelt vil der blive lagt vægt på sprogundervisning, hvor man f.eks. kan anvende talegenkendelse og talebaseret elektronisk post. Endelig skal der forskes i nye undervisningsformer, som kan anvende virtuelle miljøer.

#### Valideringsforsøg og pilotprojekter

De systemer, der udvikles, skal evalueres under realistiske forhold, hvor der især lægges vægt på de tekniske begrænsninger og indførelsen af systemet, brugernes reaktioner, ergonomisk kvalitet, pædagogisk virkningsgrad, økonomisk bæredygtighed og indvirkning på undervisningsinstitutionen eller -afdelingen. Medlemsstaternes myndigheder — både statslige, regionale og lokale — skal inddrages i et nært samarbejde på dette område.

Valideringsforsøgene drejer sig hovedsagelig om universitets- og efteruddannelsesnet, som først og fremmest skal anvendes af specialister, forskere og ingeniører enkeltvis eller i grupper, samt andre brugerkategorier, som har at gøre med de områder, særprogrammet vedrører, som f.eks. bibliotekarer og læger. Der skal især lægges vægt på validering af datakommunikationssystemer, som er tilpasset små og mellemstore virksomheders behov. Valideringsforsøgene skal også give mulighed for at forbinde undervisningscentre i net, så de kan udnytte hinandens ressourcer. De erfaringer, der opnås her, kan med tiden danne grundlag for et EU-dækkende udbud af uddannelses tjenester og muligheder for fjernstudie.

#### Biblioteker

Den rigdom af ressourcer, de europæiske biblioteker udgør, udnyttes slet ikke i tilstrækkelig grad, og det på trods af, at det bliver stadig vigtigere at forvalte viden og formidle information. Det er et slemt handicap for EU. Det skyldes især, at størstedelen af bibliotekerne ikke fuldt ud udnytter mulighederne ved den nye informations- og kommunikationsteknologi og stadig ikke er tilsluttet datanet. Selvom et stigende antal efterhånden har skaffet sig avanceret teknologi til intern forvaltning af dokumentation og bibliografiske ressourcer, er det stadig vanskeligt at få adgang til disse ressourcer eller anvende flere bibliotekers kataloger på en gang. Kun et ringe antal biblioteker har for nærværende tilstrækkelig erfaring inden for udvikling og anvendelse af datakommunikationssystemer.

Derfor har brugerne af datanet ikke adgang til vigtige ressourcer, som burde være lettilgængelige, så bibliotekerne kunne udgøre et af knudepunkterne i den europæiske infostruktur. På denne baggrund skal forskningen hjælpe med til at forbedre og videreudvikle datakommunikationsforbindelserne mellem biblioteker, forlag, forskere, højere læreanstalter og andre undervisningscentre.

## Mål

Sigtet med denne foranstaltning er at bidrage til indførelsen af et europæisk biblioteksnet, dels ved at bane vejen for systemer, hvormed bibliotekernes ressourcer gøres mere lettilgængelige, dels ved at gøre det muligt at inddrage dem i den europæiske infostruktur.

Med dette for øje skal det på EU-plan sikres, at bibliotekernes systemer kan sammenkobles og dermed fungere som nettets hovedende i medlemsstaten, ligesom indførelsen af datakommunikationssystemer skal fremmes i de mindre avancerede biblioteker. Endelig skal der iværksættes uddannelsesforanstaltninger og oplysningskampagner for bibliotekernes personale, hvor man kan udveksle erfaringer om, hvordan arbejdet bedst gribes an.

## Arbejdets art

FTU-arbejdet skal baseres på det tredje rammeprogram forundersøgelse af, hvordan man bedst kunne indføre edb i bibliotekerne. Her blev der også opstillet et sæt specifikationer for, hvordan sammenkoblingen skal foregå. Arbejdet skal ligge inden for to indsatsområder.

For det første skal der udvikles avancerede systemer, som kan lette adgangen til bibliotekernes ressourcer. Det er i første omgang tanken at optimere etablering og udveksling af automatiserede bibliografier og sikre den direkte adgang til kataloger og andre ressourcer via de eksisterende net. Dernæst skal der udvikles metoder til at indsamle, lagre og konsultere vidt forskellige dokumenter ved hjælp af elektroniske medier. Endelig skal der udarbejdes elektroniske lagringsmetoder, som giver mulighed for at bevare og konsultere sjældne eller skrøbelige værker.

For det andet skal bibliotekerne sammenkobles og inddrages i den europæiske infostruktur. Dette arbejde har bl.a. til formål at sikre, at systemer, som udvikles i vidt forskellige miljøer, også kan fungere sammen. Det skal være muligt for brugere overalt i EU at få adgang til et net af sammenkoblede biblioteker og andre informationskilder. Endelig skal der udvikles elektroniske forbindelser, så bibliotekerne umiddelbart kan udveksle dokumenter fra mange forskellige kilder (databaser, biblioteker, boghandler, forlag og lignende).

## Valideringsforsøg og pilotprojekter

Valideringen af dette arbejde skal varetages af forskellige brugergrupper som f.eks. forskere, studerende og erhvervsvirksomheder, som vurderer de bibliotekstjenester, der har relevans for dem. Endvidere skal valideringen omfatte virksomhederne inden for informations- og telesektoren, biblioteker, forlag, boghandler og enkeltpersoner. Sideløbende med valideringsforsøgene skal der arbejdes for at opstille et standardiseret udvekslingsformat for bibliotekernes data og sikre, at resultaterne formidles så effektivt som muligt, samt at bibliotekernes personale oplyses og uddannes i brugen af datakommunikation.

## 3. Datakommunikation til bedring af beskæftigelsesmuligheder og levevilkår

Datakommunikationssystemer og -tjenester bør også medvirke til at bedre borgernes beskæftigelsesmuligheder og levevilkår ved at give socialt dårligt stillede personer såsom ældre og handicappede en større grad af uafhængighed, forbedre landsplanlægningen og effektivisere miljøbeskyttelse.

### *Land- og byområder*

Det tredje rammeprogram program vedrørende anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi i landdistrikterne (ORA) har vist, at de landdistrikter, hvis økonomiske, sociale og kulturelle infrastruktur ikke virker umiddelbart fordelagtig for virksomheder og enkeltpersoner, delvis kan afhjælpe disse ulemper ved at anvende datakommunikationssystemer og -tjenester. Dermed kan de forbedre kvaliteten af tjenesteydelserne, styrke erhvervmiljøet og give borgerne større livskvalitet og bedre beskæftigelsesmuligheder via fjernarbejde. En lang række erhvervsmæssigt svækkede områder i større og mindre byer har for øvrigt lignende vanskeligheder og skulle derfor med held kunne anvende tilsvarende løsninger.

## Mål

Det er tanken at give mulighed for at igangsætte nye økonomiske aktiviteter, styrke de traditionelle aktiviteter og forbedre livskvaliteten til fordel for by- og landområder, som ikke råder over hensigtsmæssige socioøkonomiske og kulturelle infrastrukturer. Ved hjælp af datakommunikationssystemer kan man udnytte fjernarbejde til at igangsætte nye aktiviteter, give virksomhederne adgang til visse basistjenester —

databaser, overvågning, assistance, videreuddannelse — og give borgerne i disse områder adgang til grundlæggende tjenesteydelser som f.eks. lægebehandling uddannelse, kulturelle tilbud og offentlige tjenester.

Det vil bremse affolkningen, nedsætte befolkningstætheden i storbyerne og bringe nyt liv til landområderne. Denne foranstaltning skal samordnes nøje med andre EU-tiltag og -programmer vedrørende strukturpolitik samt særprogrammet »målrettet socioøkonomisk forskning« hvad angår social udstødelse.

#### Arbejdets art

FTU-arbejdet vedrører udvikling og tilpasning af datakommunikationssystemer til to hovedanvendelser.

Den første er fjernarbejde, som f.eks. kan bestå i, at enkeltpersoner arbejder hjemme, at virksomheder tilbyder forskellige teletjenester, at arbejdsopgaver udføres uden for virksomheden eller at der oprettes samarbejdsnet mellem virksomheder. Arbejdet skal først og fremmest dreje sig om anvendelse af ikkebrugs-specifik teknologi (bl.a. multimediebaserede arbejdsstationer, administrationssystemer til samarbejdsnet, telefon- og videomøder og forskellige net, såsom ISDN og de fremtidige bredbåndsnet). Det er målet at øge de lokale virksomheders konkurrencedygtighed og produktivitet, især i små og mellemstore virksomheder, hvis levedygtighed har afgørende betydning for beskæftigelsen.

Det andet område har at gøre med kollektive teletjenester. Den nye teknologi inden for området — såsom digitale mobiltelefoner, interaktive CD'er, VSAT-terminaler og interaktivt tv — kan anvendes til at få adgang til talebaseret information, data og billeder. Dermed vil enkeltpersoner, virksomheder, lokalmyndigheder og andre grupper kunne konsultere databaser og fagbiblioteker, anvende talebaserede informationstjenester og få adgang til andre tjenester i forbindelse med f.eks. fjernlægebehandling, audiovisuelle tjenester, fjernuddannelse, socialvæsen og turisme.

De nuværende sorte pletter på kortet (især hvad angår dårlig kabeldekning og dårlige modtageforhold i visse områder) skal afhjælpes ved at der etableres trådløse kommunikationssystemer, som kan sikre adgangen til information og tjenester overalt. Det skal også undersøges, hvilke muligheder der er for at sammenkoble disse lokalnet med nationale og internationale net. Her tænkes især på den europæiske infostruktur.

#### Valideringsforsøg og pilotprojekter

Valideringsforsøgene kan drage stor nytte af de forskellige net, der allerede er etableret som led i programmet vedrørende anvendelse af informations- og kommunikationsteknologi i landdistrikterne samt de eksisterende samarbejdsnet mellem europæiske byer (Eurocities, Telecities osv.). De skal samordnes med de pilotprojekter, som er iværksat som led i landsplanerne for visse medlemsstater eller EU-programmer med regionalt sigte. Der vil især blive lagt vægt på, at brugerne accepterer datakommunikationssystemerne, og at de er lette at anvende.

#### *Ældre og handicappede*

TIDE-programmet har vist, at informations- og kommunikationsteknologi kan være et middel til at opfylde disse gruppers særlige behov.

#### Mål

Sigtet med denne FTU-foranstaltning er at stille informations- og kommunikationsteknologi til rådighed for ældre og handicappede og dermed give dem bedre levevilkår og en højere grad af uafhængighed samt gøre det lettere for dem at integrere sig i samfundet. Der vil især blive lagt vægt på at indkredse disse gruppers behov og validere brugerudviklede systemer. Endelig skal der foretages en tæt samordning med andre særprogrammer inden for dette område, f.eks. »biomedicinsk forskning og sundhed« og »industri- og materialeteknologi«; hvor ikke-brugsspecifikke teknologier (såsom bioteknologi og ny materialeteknologi) stilles til rådighed for ældre og handicappede, og særprogrammet »målrettet socioøkonomisk forskning«. Der skal også være nær kontakt til handlingsprogrammet til fordel for handicappede (HELIOS).

#### Arbejdets art

Forskningsarbejdet skal fokuseres om to områder: adgang til datakommunikationstjenester og afhjælpning af nedsat funktionsdygtighed. I det første tilfælde bør ældre og handicappede — herunder navnlig personer med nedsatte åndsevner, syn eller hørelse — have mulighed for i fuldt omfang at deltage i det økonomiske og sociale liv.



Det er tanken at udvikle (først og fremmest audio-visuelt) udstyr og grænseflader, hvormed disse grupper via eksisterende og fremtidige datakommunikationssystemer kan få adgang til fjernarbejde, fjernstudier og lignende samt kulturelle programmer. Der skal endvidere udvikles »intelligente« systemer til disse grupper, f.eks. ved hjælp af fjernbetjening, alarmsystemer eller vejvisningssystemer. Endelig skal der iværksættes ordninger for at uddanne de personer, som skal arbejde med det udstyr, der udvikles.

Hvad angår afhjælpning af nedsat funktionsdygtighed skal der udvikles informations- og kommunikationsteknologibaserede systemer, som kan rette op på eller afhjælpe ældre og handicappedes nedsatte funktionsdygtighed. Dette omfatter f.eks. systemer, som kan bedre disse gruppers førlighed, mulighed for at kommunikere eller for at fungere i nærmiljøet. Arbejdet skal også omfatte nye fremskridt i forbindelse med virtuelle miljøer og fjernbetjening af robotter (»virtuel tilstedeværelse«).

#### Valideringsforsøg og pilotprojekter

Det skal under realistiske forhold godtgøres, at de systemer og tjenester, der udvikles, er teknisk mulige og målrettede. Resultaterne skal bl.a. valideres ved at sammenkoble centre, hvor der udvikles revalideringsteknologier, i net.

#### *Forundersøgelse: datakommunikation på miljøområdet*

Der skal foretages forundersøgelser af, hvordan man kan anvende datakommunikationssystemer på andre områder, hvoraf miljøet er det vigtigste.

#### Mål

Det er tanken at undersøge, hvordan man mest hensigtsmæssigt kan anvende datakommunikationssystemer til at beskytte og forbedre miljøet. Foranstaltningen skal samordnes nøje med den fælles EU-politik for området og med særprogrammet »miljø og klima«.

#### Arbejdets art

Forskningsarbejdet inden for dette område skal i første omgang dreje sig om EU-tiltag på miljøområdet, som allerede er iværksat som led i andre særprogrammer, og hvor man kan drage nytte af datakommunikation. Her tænkes først og fremmest på det europæiske miljøagentur og det planlagte jordobservationscenter.

Forskningsarbejdet skal også koncentrere sig om datakommunikationssystemer til overvågning og automatisk alarmering af luft- og vandforurening. Der skal også udvikles systemer, som giver mulighed for kontrol med kernekraftværker, kemiske værker og naturkatastrofer, herunder ørkendannelse, jordskælv og skovbrande. Forskningsarbejdet skal endvidere dreje sig om udvikling og sammenkobling af informationsnet og -centre vedrørende disse forskellige risikotyper. Centrene skal kunne få adgang til databaser, som automatisk ajourføres, samt ekspertsystemer og beslutningsstøttesystemer. Det skal undersøges, hvordan disse net kan udvides til også at omfatte Central- og Østeuropa.

#### Valideringsforsøg og pilotprojekter

Valideringsforsøgene skal foretages i de by-, industri-, havne-, kyst- og afvandingsområder, som berøres af disse problemer, i nært samråd med lokale og nationale myndigheder.

#### *Andre forundersøgelser*

Hvis det under gennemførelsen af programmet viser sig nødvendigt, kan der fra 1996 iværksættes andre forundersøgelser.

#### 4. Tværgående FTU-tiltag

Der er en række faktorer af tværgående art, som er medbestemmende for, hvad brugerne synes om datakommunikationssystemerne. Et par af de vigtigste er sproget og brugervenligheden. Indførelsen af datakommunikationstjenester i Europa vil blive sinket, hvis brugerne ikke kan anvende dem på deres eget

sprog. Databasernes enorme ressourcer vil ikke blive udnyttet fuldt ud, hvis det er for kompliceret at konsultere dem. Derfor er det vigtigt at koncentrere sig om at bedre brugernes muligheder for på en ukompliceret måde at konsultere databaser på deres eget sprog.

Hvis brugerne (forskere og ingeniører) skal tage de nye datakommunikationssystemer og -tjenester til sig, skal man i grænsefladen tage højde for, at teknikken er ny og ukendt. Ellers vil udviklingen heller ikke blive så effektiv som muligt.

Disse forhold kan ikke behandles i tilstrækkelig dybtgående grad inden for det ene eller det andet sektorområde i programmet. Derfor indgår de i tværgående foranstaltninger, som vil komme samtlige områder til gode.

#### *Design af datakommunikation*

##### Mål

Forskningen og forundersøgelserne inden for dette område skal gå i tre retninger. For det første skal der indføres udstyr og metoder, som giver forskere og ingeniører mulighed for på den mest effektive måde at udvikle datakommunikationssystemer, som både anvender ikkebrugsspecifikt udstyr, net og tjenester og brugsspecifikt udstyr og software i den mest formålstjenlige kombination (systemdesign). For det andet skal det fastlægges, hvilke ændringer der skal foretages i brugernes miljø — og i hvilket omfang — for at indføre et nyt datakommunikationssystem (procesdesign). Endelig skal der tages stilling til visse overordnede emner som f.eks. databeskyttelse og intellektuel ejendomsret. Dette arbejde skal samordnes nøje med særprogrammerne »informationsteknologi« og »avancerede kommunikationsteknologier og -tjenester«.

##### Arbejdets art:

Hvad angår proces- og proceduredesign inden for de områder, som programmet omfatter (hospitaller, universiteter, myndigheder osv.) skal der foretages en analyse af, i hvor høj grad datakommunikationssystemerne — nye såvel som gamle — vil blive accepteret af brugerne og hvilke virkninger de vil have, i forbindelse med f.eks. fjernarbejde, fjernlægebehandling og fjernstudier. Der skal foretages sammenlignende undersøgelser og forskning inden for de områder, telematikprogrammet omfatter (myndigheder og forvaltning, hospitaler, forskningscentre og virksomheder, hvor man indfører fjernarbejde osv.). Dermed kan der opstilles en oversigt over effektiviteten af administrative procedurer, forvaltningspraktikker og arbejdsorganisation i disse forskellige private og offentlige organisationer før og efter datakommunikationssystemer indføres, så der bliver mulighed for at udarbejde så generiske anbefalinger som muligt. På denne måde bør der kunne fastlægges generelle metoder, som gør det muligt at omstille de pågældende sektorer under de bedst mulige økonomiske og sociale betingelser og analysere, hvilke fordele og besparelser der er ved de nye datakommunikationssystemer. Der skal især lægges vægt på ergonomiske aspekter, så systemerne kan medvirke til at bedre arbejdsmiljøet.

FTU-arbejdet i forbindelse med systemdesign skal fokusere på metoder til at integrere ikkebrugsspecifikke og brugsspecifikke komponenter, udstyr og software, som kan gøre datakommunikationssystemerne tilstrækkelig funktionelle og driftssikre, brugervenlige, alsidige, fremtidssikrede og nemme at forvalte. Der skal især lægges vægt på forskning i modulopbyggede og ikkebrugsspecifikke løsninger og i mulighederne for at anvende systemerne sammen (protokoller, grænseflader). Forskningen skal tage højde for resultater og igangværende arbejde vedrørende informations- og teleteknik, samt lignende arbejde, herunder det forudgående telematikprogram.

Endelig skal der iværksættes tværgående undersøgelser for på den mest effektive måde at behandle spørgsmål, som vedrører samtlige projekter, nemlig datasikkerhed og -fortrolighed, intellektuel ejendomsret og standardisering.

Dette arbejde skal med tiden føre frem til en konsekvent samlet udformning af metoder, teknikker, værktøjer og brugervejledninger, som i særlige informationskampagner viderefremmes til alle deltagere i telematikprogrammet, og derefter til alle forskere og brugere af datakommunikationssystemer.

#### *Sprogligt design*

Sproget tjener som formidler af videnskabelig og teknisk erfaring og kultur, ligesom det spiller en stor rolle for kommunikationen i administrationen og erhvervslivet. Datakommunikationssystemer anvender for det

meste et sprog, der er fattigt og fjernt fra brugernes omgangssprog. Ved at indføre en sproglig designfase i udviklingen af informations- og kommunikationssystemer, kan de gøres betydeligt lettere at bruge. Dermed vil de blive anvendt i større omfang. Desuden kan de moderne systemer til behandling af talt og skrevet sprog medvirke til at overvinde de sproglige hindringer, som bremser anvendelsen af fælleseuropæiske datakommunikationssystemer. Denne foranstaltning skal bygge videre på den forskning, der indgik i det tredje rammeprogram, idet der især lægges vægt på at integrere sprogteknologi i de konkrete systemer (f.eks. inden for administrationsarbejde, sundhedsvæsen og uddannelse) og til stadighed forbedre evalueringsmetoderne. Arbejdet skal bygge videre på EU's andre FTU-tiltag, og det skal samordnes med det sprogforskningsarbejde, der foregår i medlemsstaterne og som led i EUREKA.

#### Mål

Det er tanken at lette anvendelsen af datakommunikationssystemer i Europa og udvikle kommunikationsmidler, som er tilpasset de europæiske sproggruppers behov, ved at indføre nye metoder til behandling af talt og skrevet sprog.

Med dette for øje skal forsknings- og udviklingsarbejdet fokuseres omkring forskellige hovedområder i forbindelse med datakommunikationssystemer, f.eks. dokumentationstjenester, herunder dokumentbehandlings- og forvaltningssystemer, teleinfotjenester (f.eks. bankoplysninger og elektroniske telefonbøger) og personkommunikation, herunder elektroniske posttjenester og telekonferencer.

#### Arbejdets art

FTU-arbejdet skal koncentreres omkring tre hovedområder.

For det første skal resultaterne af tidligere forskningstiltag udnyttes med henblik på at udvikle systemer, som kan lette integrationen af sprogteknologi i de tværgående områder, hvor sprogbehandling spiller en vigtig rolle.

Der skal først og fremmest udvikles sprogværktøjer, som kan gøre det lettere at udarbejde og forvalte elektroniske dokumenter på flere sprog. Hermed tænkes f.eks. på flersprogede hjælpemidler til koncipister, forbedrede metoder til arkivering af og søgning efter dokumenter, som er udformet i forskellige formater, og automatiserede metoder til importere og kombinere data fra dokumentarkiver og databaser. Endvidere skal der arbejdes med grænseflader i talt og skrevet sprog, hvor man kan tilpasse offentlige og private teleinfotjenester til brugerne i de forskellige medlemsstater. Endvidere skal det sproglige aspekt i forbindelse med fjernarbejde og elektronisk post styrkes ved at udvikle systemer til at omsætte tale til skrift og vice versa, automatisk adressering af meddelelser, øjeblikkelig adgang til automatisk oversættelse og andre sprogtjenester.

Arbejdet skal også omfatte forbedring af eksisterende værktøjer, metoder og systemer til computeroversættelse, så de lettere kan integreres i slutbrugerens arbejdsituation.

Der skal også udvikles værktøjer og metoder til at lette sprogindlæring.

For det andet skal der udvikles harmoniserede sproglige ressourcer såsom elektroniske grammatikker og ordbøger. Målet med dette tiltag er at gøre det lettere at overføre sådanne ressourcer fra et system til et andet og dermed udbrede brugen af dem.

For det tredje skal der forskes i lingvistik, som kan tænkes på mellemlang og lang sigt at føre til, at der udvikles nye systemer. Sådanne tiltag er en forudsætning for at bedre forståelsen af lingvistiske problemer og edb-analyse af sprog. Arbejdet skal vedrøre tre områder: udformning af koncepter på forskellige sprog for at lette edb-analyse af tekster og dialog mellem menneske og maskine; anvendelse af nye datateknikker i forbindelse med behandling af naturligt sprog; avancerede metoder i forbindelse med behandling af talt eller skrevet sprog, f.eks. behandling af tekster uden særlige formkrav, talegenkendelse og automatiseret simultantolkning.

#### Valideringsforsøg og pilotprojekter

Der skal iværksættes pilotprojekter — bl.a. i forbindelse med datakommunikationssystemer, som udvikles som led i andre områder af programmet — for at kontrollere, at løsningerne er teknisk mulige, driftssikre

og målrettede. Derudover skal der udarbejdes prøver til sammenligning af systemer samt opstilles objektive evalueringskriterier for sprogværktøjer. Endelig skal der udformes procedurer til sikring af systemernes og tjenesternes kvalitet og udarbejdes anbefalinger til standardiseringsorganisationerne.

### *Informationsdesign*

Information opbevares i stadig stigende omfang i elektronisk form og formidles oftere og oftere via datakommunikationssystemer. Men adgangen til disse ressourcer er fortsat begrænset som følge af informationstjenesternes antal, geografiske spredning og forskelligartethed, hvilket medfører, at datakommunikationssystemerne ikke anvendes i så stort omfang og at brugerne ikke er tilstrækkelig selektive i deres valg af information. Derfor skal brugen af informationstjenester fremmes ved at integrere avancerede datakommunikationssystemer i desktop publishing og informationstjenester. Arbejdet skal i videst mulige omfang ligge i forlængelse af andre EU-programmer — f.eks. inden for informationsteknologi — og det skal baseres på teknologi, som allerede eksisterer eller kan forventes indført inden for kort tid.

### Mål

Det er tanken at give mulighed for mere selektiv og mindre kompliceret adgang til elektronisk information i alle former ved hjælp af metoder og systemer baseret på informations- og kommunikationsteknologi.

### Arbejdets art

FTU-arbejdet skal omfatte de vigtigste af de områder, hvor man bearbejder information på edb (udarbejdelse, formidling, anvendelse).

I forbindelse med elektronisk forlagsvirksomhed skal der forskes i systemer, som giver mulighed for at oprette »informationsprodukter« (såsom databaser og elektroniske manuskripter), som kan anvendes, uanset hvilken type udstyr, programmer og formidlingskanaler der anvendes. Dermed kan mange forskellige brugerkategoriernes behov opfyldes på en gang. Til dette formål skal der udvikles avancerede systemer, hvor forfattere og forlag kan anvende et fælles overordnet format for informationens struktur og format, uanset hvilken teknologi der anvendes. Disse systemer skal kunne integreres i »informationsproducenternes« aktuelle miljø uden at man behøver afbryde de løbende aktiviteter.

I forbindelse med formidling af digitaliseret information skal der arbejdes med, hvordan man kan præsentere information, så brugeren kan finde den uden forudgående kendskab til databasernes struktur eller indhold. Der skal også tages stilling til, hvordan man indpasser forskellige typer information i en og samme base (tekst, billede og lyd) eller i baser, som omfatter flere forskellige kilder. Endvidere skal der arbejdes med opdeling af lange tekster i informationsblokke ved hjælp af nye metoder til udvikling af databaser, så det sikres, at informationen formidles så effektivt og billigt som muligt.

Der skal udvikles avancerede metoder til søgning efter digitaliseret information med henblik på at give brugerne bedre adgang til de stadig flere forskelligartede kilder, som er spredt over et stort geografisk område. Ved hjælp af disse metoder skal brugeren kunne lokalisere de ønskede informationskilder ved hjælp af direkte hjælpefunktioner, gentage en given søgning i flere databaser uden derved at skulle begynde helt forfra, finde en sammenfatning af informationen ved fri association og hente information ud til brug i sit eget system uden besvær.

### Valideringsforsøg og pilotprojekter

I valideringsfasen skal der ved hjælp af pilotsystemer tages højde for behovene hos samtlige parter, som har at gøre med informationsproduktion, uanset om de har tidligere erfaring med edb eller ej. Valideringen skal omfatte udvikling af kvalitets- og effektivitetskontrol for informationssystemer, og slutmålet er at fremme anvendelsen af standardformater for overførsel af information.

### 5. Tværgående foranstaltninger

Tværgående foranstaltninger omfatter emner, der er fælles for flere områder af programmet.

*Overvågning af datakommunikationsområdet og udvikling af fælles forståelsesrammer*

Der vil blive iværksat foranstaltninger til at følge udviklingen inden for datakommunikationsområdet, hvad angår brugernes behov, bedømmelse af teknologi, markedsudvikling og fastlæggelse af mekanismer til at fremskynde fornyelse på brugersiden. Udviklingen af en fælles forståelsesramme på tværs af områder og projekter vil omfatte standarder og fælles datakommunikationsinfrastrukturer, som kan medvirke til at fremskynde anvendelsen af nye datakommunikationstjenester. Tværgående samordningsaktiviteter vil fremme udvekslingen af erfaringer mellem de forskellige områder i programmet.

Samarbejde med COST- og EUREKA-aktiviteter vil også blive iværksat i alle de områder af datakommunikationsprogrammet, hvor det er passende, ligesom der vil blive foretaget koordinering med aktiviteter, der støttes af Strukturfondene, Den Europæiske Udviklingsfond, EIB, EIF og Samordningsfondene.

*Formidling af resultater og fremme af datakommunikation*

Eftersom programmet er brugerorienteret, er det vigtigt, at forskningsresultaterne formidles og udnyttes bedst muligt, så brugerne får adgang til innovative datakommunikationssystemer, der er gennemprøvet ved pilotprojekter og valideringsforsøg. Det er først og fremmest tanken med det samarbejde, som indgår i programmet, at fremme den nødvendige investering til at formidle og udnytte de nye systemer optimalt. Derfor vil der blive ydet støtte til demonstrationsprojekter, især hvor de omfatter flere datakommunikationstjenester, og udvekslingen af erfaringer mellem forskellige demonstrationssteder vil blive søgt fremmet. Endvidere vil der blive ydet støtte til workshops, seminarer, konferencer og udstillinger i medlemsstaterne, hvilket skal ske med hjælp fra et EU-dækkende net af centre for kontrol og formidling af forskningsresultater. De forskere, der deltager i de forskellige projekter, vil fra starten af arbejdsfasen blive opfordret til at planlægge, hvordan deres forskningsresultater bedst kan kontrolleres og formidles på EU-plan. En betragtelig del af det budget, der er afsat til programmet (op til 19 mio. ECU), skal anvendes til denne type foranstaltninger.

*Internationalt samarbejde*

Der skal iværksættes internationale foranstaltninger (konferencer, studierejser, demonstrationer af resultater, der kan udnyttes kommercielt) inden for de fleste forskningsområder, når det kan godtgøres, at der på EU-plan vil være almen interesse for dem. Der vil især blive lagt vægt på samarbejde med Central- og Østeuropa og de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen: der kan f.eks. udveksles forskere som led i visse projekter og knyttes forbindelser til datakommunikationsprojekter, som modtager støtte fra PHARE eller TACIS, eller foranstaltninger, som finansieres af Den Europæiske Bank for Økonomisk Genopbygning og Udvikling. Endelig skal der sikres en omfattende samordning og eventuelt samarbejde mellem EU-forskningsforanstaltninger i denne del af programmet og lignende nationale eller europæiske FTU-programmer (f.eks. COST, EUREKA, ESA, CERN og EUROCONTROL).

*Undervisning*

Der skal arbejdes for at fremme udveksling af forskere, som arbejder med datakommunikationssystemer, og sammenkobling af eksisterende forskningscentre. Derudover kan der ydes EU-støtte til undervisning i, hvordan man anvender datakommunikation, og til formidling af erfaring inden for dette område.

## BILAG II

## VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Område	mio. ECU	
<b>Datakommunikation til tjenester af almen interesse</b>		395
— Myndigheder og forvaltning	50	
— Sundhedsvæsen	135	
— Transport	210	
<b>Datakommunikation til videnformidling</b>		146
— Datakommunikation inden for forskning	50	
— Uddannelse	66	
— Biblioteker	30	
<b>Datakommunikation til bedring af beskæftigelsesmuligheder og levevilkår</b>		125
— Land- og byområder	40	
— Ældre og handicappede	65	
— Forundersøgelse (miljø)	20	
— Andre forundersøgelser	pm	
<b>Tværgående FTU-tiltag</b>		136
— Design af datakommunikation	15	
— Sprogligt design	81	
— Informationsdesign	40	
<b>Andre tværgående foranstaltninger</b>		41 <sup>(1)</sup>
I alt		843 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Heraf 19 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

<sup>(2)</sup> Heraf 53 mio. ECU til personaleudgifter og 34 mio. ECU til administrationsomkostninger.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige/afvigende bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiel støtte fra Fællesskabet:
  - a) alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i:
    - Fællesskabet
    - et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
  - b) Det Fælles Forskningscenter
- 1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiel støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
  - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale
  - b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
  - c) internationale forskningsorganisationer
- 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.
2. Programmet gennemføres ved hjælp af:
  - 2.1. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:
    - a) foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
      - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelse med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne. De fremtidige brugere skal inddrages i alle faser af projekterne
      - teknologistimulerende foranstaltninger, som skal tilskynde til og lette små og mellemstore virksomheders deltagelse ved hjælp af en præmie, der dækker en FTU-foranstaltnings forundersøgelsesfase, og gennem forsknings samarbejde. Denne præmie ydes efter udvælgelsen af forslag, som kan forelægges når som helst
      - finansiel støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)
    - b) samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led) samler fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål
    - c) særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.
  - 2.2. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som blandt andet omfatter følgende foranstaltninger:
    - undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
    - konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder europæiske og nationale konferencer om formidling og udnyttelse af forskningsresultaterne og møder til koordinering af projekter inden for samme anvendelsesområde (vertikal samordning) eller af projekter som dækker de samme tekniske systemer (horisontal samordning)
    - brug af eksternt ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser og andre telematiksystemer med henblik på bedre kommunikation mellem programmets deltagere samt mellem disse deltagere og eksterne organisationer, der er interesserede i programmets resultater
    - videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
    - undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program; der skal foretages en gennemgribende samordning med programmet »målrettet socioøkonomisk forskning« for at sikre, at resultaterne udnyttes fuldt ud, også i forbindelse med senere forskning

- uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet, både til fordel for forskere og for brugere af resultaterne fra denne forskning
- uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet, inklusive projektforslagene og selve projekterne
- foranstaltninger, som kan lette virksomheders og forskningsorganers deltagelse i programmet samt deres adgang til resultaterne.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

**Forslag til Rådets beslutning fastlæggende et særprogram for forskning og teknologisk udvikling samt demonstration inden for avancerede kommunikationsteknologier og -tjenester (1994—1998)**

(94/C 228/02)

(Tekst af betydning for EØS)

*KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0080(CNS)*

*(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)*

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / . . . /EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for avancerede kommunikationsteknologier og -tjenester; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præambelen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der

udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger og ledsageforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering givet til de områder, der er omfattet af nærværende program, inden for den første aktion i det fjerde rammeprogram;

i henhold til afgørelse . . . / . . . /EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

harmonisk udvikling og indførelse af nye generationer af kommunikationssystemer og -tjenester er af afgørende betydning for konsolideringen af det indre marked; forsk-



ning og teknologisk udvikling er et vigtigt grundlag for udviklingen af transeuropæiske net og tjenester; de nye integrerede kommunikationstjenester er forudsætningen for større produktivitet, bedre konkurrenceevne for industrien, økonomisk vækst og jobskabelse; indførelsen af nye kommunikationstjenester befordrer udviklingen af mere fleksible arbejdsmetoder, og grænserne mellem medierne, fjernsyn og telekommunikation begynder at falde bort, hvilket åbner mulighed for interaktiv video; beslutningerne vedrørende liberalisering af teletjenesterne, som forventes gennemført i 1998, vil skabe nye udfordringer med hensyn til den teknologiske udvikling af interoperationelle net og tjenester og disses administration i et konkurrencemiljø, og dermed er opretholdelsen af støtte til forskning og teknologisk udvikling på fællesskabsplan et væsentligt led i Fællesskabets politik vedrørende det indre marked, industriudvikling, jobskabelse og selve telekommunikationerne;

nærværende program kan bidrage betydeligt til genskabelsen af vækst, til styrkelsen af konkurrenceevnen og fremme af beskæftigelsen i Fællesskab, som beskrevet i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse (1);

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for avancerede kommunikationsteknologier og -tjenester;

i henhold til afgørelse 94/.../EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk/videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for avancerede kommunikationsteknologier og -tjenester af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af

aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelands og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

grundforskningen inden for avancerede kommunikationsteknologier og -tjenester bør fremmes for at opnå en hurtig teknologisk udvikling, navnlig inden for lysbaseret kommunikation;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at der ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram kan rådes over alle fornødne data; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

### Artikel 1

Et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for avancerede kommunikationsteknologier og -tjenester som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den [datoen for vedtagelsen af dette program] og slutter den 31. december 1998.

(1) KOM(93) 700 endelig udg. af 5. december 1993.

*Artikel 2*

1. Det beløb, der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program, beløber sig til 630 mio. ECU, herunder 10,3% til personale- og driftsudgifter.
2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.
3. Det beløb, der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse . . . /EF (det fjerde ramme-program).
4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde ramme-program.

*Artikel 3*

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

*Artikel 4*

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplering af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.
2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde ramme-program, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for det område, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.
3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde ramme-program og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

*Artikel 5*

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabe-

lige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

*Artikel 6*

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelse af programmet.
2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en 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 de 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 udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, der er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse.

Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, 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 en måned ikke truffet nogen afgørelse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

*Artikel 7*

1. Proceduren i artikel 6, anvendes i forbindelse med:
  - udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
  - evalueringen af FTU-projekter, som ønskes finansieret af Fællesskabet, og det beløb, der skønnes nødvendigt til Fællesskabets bidrag til disse projekter, såfremt dette beløb er på over 2 mio. ECU
  - de foranstaltninger, der skal træffes i forbindelse med evalueringen af programmet
  - enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, og som ikke er omfattet af en budgetforøgelse.

2. Kommissionen underretter på hvert møde udvalget om udviklingen i gennemførelsen af programmet i sin helhed.

internationale aftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller dele af programmet.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

### BILAG I

#### DE VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE MÅL OG INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt 1.B under første foranstaltning i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

#### Indledning

Den nye fokus for FTU i særprogrammet indenfor kommunikationsteknologier er informations- og kommunikationsinfrastruktur, der er på vej frem, og som vil danne basis for fremtidens informationsfund. De foreslåede FTU-områder er de mest vigtige for udviklingen af infrastrukturen, idet der tages hensyn til behovet for udvælgelse og koncentreret indsats, og med det formål at forbedre konkurrenceevnen af al industri og beskæftigelsessituationen i Den Europæiske Union, samt at forbedre livskvaliteten.

EF's støtte til FTU inden for dette område begyndte i 1988 med det andet rammeprogram. Støtten blev forhøjet i 1991 og 1993 som led i det tredje rammeprogram. Gennem de seneste år er der sket store ændringer inden for denne industrisektor, og sigtet med EF's støtte til forskning og udvikling vil blive ændret. Det er imidlertid meget vigtigt, at EF fortsætter med at støtte forsknings- og teknologisk udviklingsarbejde inden for avancerede kommunikationsteknologier og -tjenester. Der er tre årsager hertil.

For det første kan man kun konsolidere det indre marked, hvis udviklingen og indførelsen af nye kommunikationssystemer og -tjenester harmoniseres. Forskning og teknologisk udvikling er grundlaget for etablering af fælleseuropæiske kommunikationsnet og -tjenester.

For det andet er telesektoren i sig selv en branche med stor økonomisk betydning og samtidig grundlaget for alle andre sektorer: de nye integrerede kommunikationstjenester er forudsætningen for større produktivitet, bedre konkurrenceevne, økonomisk vækst og større beskæftigelse. Indførelsen af nye kommunikationstjenester befordrer udviklingen af mere fleksible arbejdsmetoder, og grænserne mellem medierne, fjernsyn og telekommunikation begynder at falde bort, hvilket åbner mulighed for interaktiv video.

For det tredje må det påregnes, at de beslutninger vedrørende liberalisering af teletjenesterne, som forventes gennemført i 1998, vil skabe nye udfordringer med hensyn til den teknologiske udvikling af interoperationelle net og tjenester og disses administration i et konkurrencemiljø. En videreførelse af støtten til FTU på EF-plan udgør således en integrerende del af Fællesskabets politik for det indre marked, industriens udvikling, skabelsen af arbejdspladser og for telesektoren.

#### BAGGRUND

Kommunikationsteknologi og -tjenester spiller en vigtig rolle både for konsolidering af det indre marked, for forbedring af de europæiske virksomheders konkurrenceevne og for fjernelse af skævheder i den

økonomiske udvikling. Det er vigtigt med god indbyrdes kontakt mellem industri, servicesektor og marked og mellem yderregionerne og de økonomiske kraftcentre, og dette kan kun realiseres ved hjælp af kommunikationsteknologi. Disse tjenester er også en forudsætning, hvis man skal kunne tilgodese den sociale samhørighed og kulturelle udvikling.

De avancerede kommunikationstjenester giver væsentlig større fordele end de traditionelle tjenester. Mange store virksomheder har allerede indset, at de herigennem får bedre mulighed for at mindske omkostningerne, øge produktiviteten, styrke konkurrenceevnen og beskytte miljøet. I Europa er der imidlertid stadig et stort skel mellem de muligheder, som teknikken stiller i udsigt, og den brug, der i praksis gøres heraf.

De foranstaltninger, der planlægges igangsat, kommer ikke kun til at åbne vejen for innovation og en forbedring af konkurrenceevnen, de vil også gøre det nemmere at imødekomme det europæiske samfunds behov. Der skal fortrinsvis forskes i, hvordan man integrerer og afprøver systemer til højhastigheds-, lysbaserede og mobilkommunikationssystemer, hvorledes sådanne systemer kan bringes til at fungere sammen, og i hvordan man udvikler intelligente tjenester og net. Der skal også gennemføres visse foranstaltninger inden for særlige felter, hvori risikomomentet er stort, samt felter, der byder på et højt potentiel, fordi dette på længere sigt kan give afkast både økonomisk og socialt.

De to faser i RACE-programmet tog sigte på henholdsvis integrerede bredbåndnet og projekter til undersøgelse af, hvilke tjenester der med fordel kan formidles via disse net. Forskningen bygger videre på de resultater, der allerede er opnået og bidrager yderligere til successen af de europæiske initiativer i denne sektor. Indtil 1998 må man imidlertid lægge vægten på et andet aspekt, idet man i højere grad vil søge at finde frem til nye anvendelsesmuligheder. Dette sigte nødvendiggør en mere tværfaglig angrebsvinkel og et tættere samarbejde mellem brugerne af avanceret kommunikation i den offentlige og i den private sektor.

Det er fortsat påkrævet med EF-støtte til det teknologiske udviklingsarbejde, der må gennemføres i udvalgte sektorer, hvor ingen kan handle alene, og inden for sektorer, hvor der er behov for europæiske specifikationer og standarder. Det er disse felter, dette program i første omgang tager sigte på.

Arbejdet bygger videre på de allerede opnåede resultater og de samarbejdsrammer, der allerede er etableret i forbindelse med RACE-programmet. Det er stadig overordentligt vigtigt at få udarbejdet fælles standarder og funktionspecifikationer. Der skal i højere grad lægges vægt på samspillet mellem den teknologiske udvikling og udarbejdelsen af regler på området. Dette skal ske i samarbejde med medlemsstaternes myndigheder, således at arbejdet med harmonisering af de forskellige medlemsstaters lovgivninger kan videreføres, og således at medlemsstaterne kan tage højde for de følger, som indførelsen af ny teknologi og nye tjenester vil få både på det industrielle og sociale område.

#### PROGRAMMETS MÅLSÆTNINGER

Formålet med programmet er at skabe avancerede kommunikationssystemer og -tjenester, som kan bidrage til den økonomiske udvikling og den sociale samhørighed i Europa. Udgangspunktet i denne forbindelse er den rivende teknologiske udvikling, de igangværende ændringer af lovgivningerne og muligheden for at udvikle avancerede tværeuropæiske net og tjenester.

Målet er at støtte en europæisk politik, som giver mulighed for at styrke det indre marked ved en tidlig indførelse og en effektiv udnyttelse af avancerede kommunikationsmidler, og som samtidig giver europæiske virksomheder mulighed for at gøre sig konkurrencedygtige på det internationale marked. Arbejderne, der omfatter forsøg med formidling af avancerede kommunikationstjenester, er planlagt således, at skævheder i de offentlige og private investeringer i telekommunikation, transport, energiforbrug og miljøbeskyttelse udjævnes. Herigennem — og gennem det arbejde, der gennemføres i forbindelse med foranstaltningerne inden for informationsteknologi — kan der skabes et fælles teknologisk grundlag for de foranstaltninger i særprogrammet, der vedrører forskning og udvikling af nye anvendelsesmuligheder inden for telematiske applikationer, og samtidig banes der vej for et europæisk marked for informationstjenester.

Foranstaltninger for at stimulere brugen af teknologi, baseret på bevillinger til gennemførlighedsstudier, vil blive gennemført for at opmuntre og lette små og mellemstore virksomheders deltagelse.

#### FORSKNINGSOMRÅDER

Arbejdet tager sigte på at styrke Europas teknologiske førerposition inden for digital bredbåndskommunikation. Man ønsker at skabe et diversificeret og konkurrencebaseret kommunikationsmiljø i en effektiv netadministration og brug af nye tjenester. Det er blandt andet tanken at igangsætte foranstaltninger til fremme og koordinering af indførelsen af digitale multimedietjenester og integrerede lysbaserede systemer, således at disse kan få almindelig udbredelse efter år 2000 samt at tilvejebringe det fornødne teknologiske grundlag til at installere det »transparente net«, hvori al kommunikation foregår ved hjælp af lyssignaler. Arbejdet omfatter også mobilitet, både via de faste net og via radio/satellitbaserede systemer overalt i

Europa. I denne forbindelse lægges vægten i særlig grad på brugernes adgang til nettene, såvel offentlige som private net. Det er ydermere planen at udvikle den fornødne teknik til at beskytte informationernes integritet, fortrolighed og disponibilitet i de integrerede systemer, og at demonstrere disse funktioner.

Inden for alle disse områder vil modeller til demonstration af de forskellige teknologier og tjenester give brugerne af generisk avancerede kommunikationstjenester mulighed for at vurdere gaven af den nye teknologi, og således at forsknings- og udviklingsarbejdet kan koncentreres om brugernes reelle behov og om felter, der reelt har betydning for Europas økonomiske og sociale udvikling. Brugernes ønsker og udtalelser vil således være udgangspunktet, og sikre at den teknologiske udvikling hurtigt tilpasses ændringerne i de økonomiske og sociale forhold, eller til nye opdagelser og gennembrud inden for videnskaben.

Systemintegration samt brugertests og demonstration af avancerede tjenester får en vigtig rolle at spille, og man agter at holde nær kontakt med udviklingen inden for de tværeuropæiske net. Ved hjælp af applikationsforsøg vil man demonstrere, hvilke muligheder avanceret kommunikation byder på inden for en række forskellige private og offentlige sektorer, således at man kan vurdere fordelene, der kan opnås med hensyn til effektivitet, driftssikkerhed og beskyttelse af miljøet. Med disse forsøg får grupper med fælles interesser mulighed for at eksperimentere med den kommende teknologi, klarlægge de struktur- og lovgivningsproblemer, der hæmmer brugen af avanceret kommunikation, fastlægge en optimal praksis, og vurdere hvilke indvirkninger det får på den sociale udvikling, når informationsteknik i højere grad vinder indpas i erhvervslivet og arbejdet decentraliseres og fordeles ud på forskellige medarbejdere i forskellige geografiske lokaliteter, og når de små virksomheder går over til at anvende kommunikationsnet.

Det forventes, at det største teknologiske udviklingsarbejde vil blive koncentreret om følgende seks områder:

### 1. Interaktive digital multimedietjenester

Multimedietjenester — og herunder fjernsynet — har stor indflydelse på samfund og kultur. En forudsætning for at udjævne de sociale skævheder i Europa er, at man får fastlagt europæiske standarder og indført flersprogede tjenester. En stærk multimediesektor vil desuden virke fremmende på beskæftigelsen. Digitale systemer giver en bedre udnyttelse af de eksisterende infrastrukturer for kabel-tv og giver også mulighed for at sende et billede af højere kvalitet, dvs. med bedre opløsning (endog bedre end i HDTV). Med digitalsystemer kan man få flere programmer, og hver billedkanal kan have flere lydkanaler. Dette kan udnyttes til at sende på forskellige sprog og til avancerede interaktive tjenester.

Man ønsker med de planlagte arbejder at igangsætte foranstaltninger til fremme og samordning af indførelsen af europæiske digitale interaktive multimediekommunikationstjenester, og at sørge for almindelig udbredelse heraf fra år 2000.

Der skal blandt andet forskes i, hvordan de eksisterende bredbåndstjenester, og herunder jord-, kabel- og satellitbaseret fremføring af tv-udsendelser, kan integreres med de offentlige koblede net med digital transmission (ISDN og GSM), således at der kan udvikles net til fuldstændigt symmetrisk interaktive multimediekommunikationstjenester. Der tilstræbes en mere effektiv udnyttelse af frekvensspektret, et større antal kanaler og en bedre kvalitet inden for alle tv-distributionsnet. Der skal udvikles teknologier til mere smidig udnyttelse af digital videokommunikation til forskellige formål, herunder også højopløsningsvideo.

Det er tanken at muliggøre indførelsen af nye tjenester, lige fra distancearbejde for specialister og professionelle til masseunderholdning. Større interaktivitet er nødvendig, hvis man skal kunne indføre tv med betaling pr. set udsendelse, mere selektiv formidling af information til offentligheden, efterspørgselsstyret uddannelsesstøtte, elektronisk information for alle, on-line adgang til film, bestilling af programmer hjemmefra, samt reklamer rettet til særlige målgrupper og opsøgende salgsvirksomhed. Med videotjenester via det koblede net vil en lang række forskellige potentielle kunder, herunder også mindre virksomheder og private, kunne gøre brug af billedtelefoner og videomøder med høj billedkvalitet til. Ved at muliggøre at multimedie-arbejdsstationer kan forbindes med hinanden via digitale højhastighedsnet, opnås mulighed for at sende og modtage animerede videosekvenser.

Arbejdet kommer til at omfatte forskning i, hvordan man ved hjælp af digitalteknologi billigt kan sende og modtage billeder på udstyr med bredskærm i forskellig opløsning og på bærbare modtagere, alt sammen inden for et kohærent digitalbilledhierarki. Et kraftigt og fleksibelt multiplekssystem forventes at give mulighed for at overføre forskellige konfigurationer af billede og lyd via én enkelt kanal. Systemet forventes også at kunne kontrollere adgangen på program- og kanalniveau, samt udnytte frekvensspektret effektivt. Det teknologiske udviklingsarbejde omfatter blandt andet forskning i kodning af billeder og kanaler, multipleksering af tjenester, netstyring og adgangskontrol. Der skal også forskes i systemer for effektiv tildeling af frekvenser, arkitekturer til multimediekommunikation, udstyr til samkøring af kildecodesystemer til lagring, transmission og display, fælles kanalkodning og modulationsteknik til digital transmission, samt avancerede styresystemer til administration af multimediekommunikationstjenester. Kilde- og kanalkod-

ningssystemerne vil blive baseret på et digitalt hierarki, som giver smidighed i tjenesteformidlingen for bedre at tilpasse sig situationen.

Der skal endvidere udvikles billedkompressionssystemer med henblik på transmission via medier med begrænset båndbredde, og i analyse, forståelse og generering af billeder til avancerede tjenester, såsom 3D-videokommunikation, og »virtuel tilstedeværelse«. Dette kræver udvikling af stereoskopiske og tredimensionale præsentationsteknologier, og systemer til optagelse, montering, lagring og fremfindning af billeder, samt i interaktive teknikker med henblik på digitale videotjenester.

Disse arbejder vil få stor betydning for udarbejdelsen af standarder og fælleseuropæiske funktionsspecifikationer, bl.a. for så vidt angår protokoller for multimediekommunikation og billedkodning, og åbner vejen for væsentlige stordriftsbesparelser, som er nødvendige for at den europæiske industri kan holde sin position på verdensmarkedet.

## 2. Lysbaseret teknologi

Sigtet er at fremme og samordne indførelsen af integrerede lysbaserede systemer, herunder at tilvejebringe det fornødne teknologiske grundlag, således at man kan få installeret rent optiske net (»Transparent Highways«) i Europa inden år 2000.

Det er planen at udnytte de store fremskridt, man har gjort inden for optisk kommunikation gennem de seneste ti år. Teknologi skal udvikles, så man i hele nettet kan benytte optiske systemer, dvs. både inden for kobling og transmission, således at man undgår at konvertere mellem lys og elektriske signaler.

Heri indgår også udvikling i, hvordan man opnår båndbredder på flere gigabits (til minimal pris og uafhængigt af bithastighed og afstand), optisk kobling samt optisk signalbehandling og -styring. Der skal fastlægges migreringsveje og tidsplaner for omlægning af de nuværende net — som er elektronisk koblede — til fremtidens hybride og helt optiske net. Man vil forske i helt nye koncepter for udformning, styring og kontrol af fotoniske net. Man vil vise, hvilke fundamentale fordele fotoner har fremfor elektroner i realistiske anvendelser.

Man forventer ved hjælp af nye koncepter inden for kvanteoptik, ikke-lineær dynamik, femtosekund-teknologi og optisk behandling at kunne realisere næste generation af teknologiske gennembrud og bringe båndbredden op på terabit-niveauet efter år 2000. Prisen på adgang til bredbåndskommunikation skal bringes ned på et sådant niveau, at man får en optimal udnyttelse af de rene lysnet. Dette gælder navnlig for grænsefladerne mellem bruger og net og mellem det faste net og mobiltjenester. Udformningen og udviklingen af de nye netinfrastrukturer og grænseflader vil ske i nøje sammenhang med de tjenester, der skal formidles.

## 3. Etablering af højhastighedsnet

Sigtet er inden år 2000 at kunne tilbyde højhastighedstransmission via integrerede gigabitbredbåndnet til storbrugere inden for den europæiske industri, forskningsinstitutionerne og universiteterne og at bane vejen for en udbredt installering af sådanne net overalt i Europa.

Der skal forskes i teknik og systemer, der kan anvendes til bredbåndstjenester, herunder billedtelefoner, distancearbejde, multimedieteknik, og social bistand. Foranstaltningen omfatter såvel private, offentlige som interne net, og vedrører alt lige fra udvikling af basisteknologi til pilotforsøg med avancerede tjenester.

Arbejdet omfatter *en brugerstyret definitionsfase* for at udpege de nødvendige netjenester og infrastrukturer for anvendelse af avancerede applikationer. Der er blandt andet tale om en gennemgribende analyse af, hvad systemet skal bruges til, hvordan det skal udformes, opbygges og styres, og af hvilke overvågningsproblemer der kan opstå. De forskellige teknologiske og økonomiske løsningsmuligheder sammenholdes med de forskellige mulige nettopologier og -arkitekturer. Efter denne første fase går man over til udvikling af, hvordan man kan tilvejebringe de manglende elementer, og hvorledes de kan integreres i det forsknings- og udviklingsarbejde, der er under gennemførelse inden for andre felter. Arbejdet kommer til at omfatte alle aspekter vedrørende netstyring inden for højhastighedskommunikation (protokoller, dirigering og styring af netbelastningen). Den ATM-teknologi (Asynchronous Transfer Mode), man har udviklet inden for RACE-programmet vil blive brugt som udgangspunkt for udviklingen mod større hastigheder og kapacitet.

I tredje fase går man i gang med forsøg og demonstration af sammenkobling. Tanken er at fremme en driftssikker bredbåndstjeneste af høj kvalitet og at sørge for, at installationen af infrastrukturer sker

samordnet og i rette tid. Disse aktiviteter vil også fremme løsningen af problemerne i forbindelse med grænseoverskridende ordninger. Forsøgene tager sigte på en vurdering af netstyring og driftsparametre, driftssikkerhed og systemets smidighed. Der er tale om globale testinfrastrukturer, der bygger på sammenkobling af bredbåndsoer, og som kan danne grundlag for en lang række avancerede anvendelser og tjenester. I alle faser af arbejdet bliver den nye teknologi afpasset efter brugernes vekslende behov for at øge brugeraccepten.

#### 4. Mobilitet og personlige kommunikationsnet

Sigtet er at kunne tilgodese det forventede behov for personlig kommunikation efter år 2000 og at sikre den europæiske industris førerposition på dette felt.

Det vigtigste særkende for fremtidens kommunikationsnet er muligheden for at formidle en lang række forskellige teletjenester til et stadigt voksende antal mobile brugere. Det forventes, at behovet for personlig kommunikation vil vokse meget kraftigt, og at efterspørgslen efter »det personlige kommunikationsrum« vil kræve, at man i vidt omfang indfører helt nye net, infrastrukturer og anlæg, som giver mulighed for en effektiv udnyttelse af spektret.

Man agter blandt andet at lave operationelle forsøg og at undersøge, hvilke teknologiske aspekter i de faste og mobile integrerede bredbåndnet der har en direkte indvirkning på mulighederne for at tilbyde bedre personlige kommunikationstjenester.

Formålet med forsøgene er at undersøge, hvordan de trådløse komponenter i delsystemer og i net fungerer under forskellige vilkår (på kontoret, i hjemmet og på fabrikken). Arbejdet tager sigte på at demonstrere anvendelse og tjenester, som kan være til gavn i disse miljøer; det omfatter vurdering og integrering af forskellige net og tjenester, og undersøgelse af grænsefladernes effektivitet. Man ønsker ligeledes at opstille og verificere procedurer for reparation, driftssikkerhedsforsøg, og end-to-end overvågning af tjenestens kvalitet. Det er endvidere planen at bidrage til fælles specifikationer og standarder samt at søge efter nye kommercielle niches, og at undersøge, hvad der bør ændres i forskrifter og i udstyrsspecifikationer.

Arbejdet vedrører to hovedområder:

*For så vidt angår mobile bredbåndssystemer og -tjenester* skal de teknologiske udviklinger koncentreres om miniaturisering, komponentintegration og indkapsling med henblik på konstruktion af effektsvagt bærbart udstyr, der kan anvendes til at sende, modtage, vise og behandle multimedieinformation lokalt. Man ønsker at udvikle radiobredbåndsteknologi, som giver mulighed for billigt at sende og modtage interaktiv multimedieinformation via trådløse net, herunder også satellitnet og lokalnet, på en sådan måde, at man får en optimal udnyttelse af frekvensspektret. Avancerede elektriske og optiske teknologier vil blive udnyttet til »radio-overfibre« og i udviklingen af nye arkitekturer for mobilnet baseret på distributionspunkter og basisstationer med lav sendeeffekt. Man ønsker at udvikle ny teknik, hvorved flere kan få adgang på samme tid, og sideløbende hermed skal der forskes i kodning og kompression med henblik på at tilgodese kravet om sikker overførsel af store informationsmængder ved samme høje transmissionshastighed som i faste bredbåndnet. Den kritiske teknologi søges udviklet med henblik på integrerede jordbaserede og satellitbaserede net. Der skal også udvikles signaliserings- og transmissionsprotokoller, og kravene til disses kapacitet og rækkevidde skal vurderes. Standardiseringsarbejdet tilgodeses ved udformning af fælles funktionsspecifikationer for integrering og samkøring af (jord-/satellitbaserede) bredbåndnet til mobilkommunikation og de faste net.

*Med henblik på udvikling af det personlige kommunikationsrum* skal der forskes i teknologi til autentificering og beskyttelse af kommunikationshemmeligheden. I denne forbindelse agter man at bruge talegenkendelsessystemer og/eller personlige smartcards. Der skal udvikles styringsteknikker i de avancerede integrerede bredbåndnet til lokalisering, registrering og styring af abonnentdatabaser. Man ønsker at udvikle mand/maskine-grænseflader og ensartede driftsprocedurer med henblik på en personlig serviceprofil, adgang til net og tjenester, etablering af opkald, kontrol og debitering.

#### 5. Intelligent net og den tekniske udformning af tjenester

Sigtet er at udvikle en teknologi, som muliggør en smidig og tidstro styring af kommunikationsanlæggene, og som tilgodeser brugernes, tjenesteleverandørernes og netoperatørernes behov. Der ønskes løsninger, som kan videreudvikles i takt med brugernes behov, de skiftende markedsforhold og teknologiske forandringer.

Det specifikke formål med arbejdet inden for *intelligente net* er at sørge for, at telenettene har de egenskaber indbygget, der kræves for en tidstro styring af kommunikationen, nettene, tjenesterne og brugeradgangen.

Forsknings- og udviklingsarbejdet i forbindelse med den tekniske udformning af tjenesterne tager sigte på at standardisere tjenestekomponenter og deltjenester i moduler. Tanken er at skabe grundlag for en billigere, hurtigere og mere formålstjenlig tjenesteudvikling, der tilpasser sig nye krav. Med modulstandardisering kan man genbruge og dele udstyr. En sådan standardisering gør det endvidere muligt at gøre investeringerne fremtidssikre, idet man ved udformningen af en tjeneste eller en anvendelse udskiller teknologien fra funktionen og fra integrationen.

Arbejdet tilsigter endvidere en hurtig og smidig indførelse af nye tjenester i avancerede bredbåndsnet og en effektiv netstyring. Endvidere ønsker man at indføre tjenester i et diversificeret og konkurrenceorienteret miljø. Herefter vil indførelsen af nye tjenester kunne ske mindst ti gange hurtigere og dette vil fremme efterspørgslen efter nye tjenester. Hvad brugerne angår forventes det, at den tekniske udformning af tjenesterne vil give dem større indflydelse på, hvilke kommunikationsmidler og -tjenester der bruges: kombination af tale, data og video i den konstellation, der passer på det givne tidspunkt.

Udviklingen af software og systemer vil ske i forbindelse med anvendelsesforsøg, der omfatter slutbrugere, tjenesteleverandører og netoperatører. Det vil involvere udvikling, vurdering og validering af arkitekturer, metoder og værktøjer, integration af tjenestekomponenter og teknikker for styring af net af tjenester. Selvomplærende og selvreparerende driftstyringssystemer vil blive udviklet og afprøvet for at skabe net, der tilpasser sig.

Forskningen i, hvordan man kan *nedsætte tjenesteres udviklingstid*, omfatter hele produktionskæden, lige fra undersøgelsen af behovene, til konstruktionen og installationen af tjenesterne i nettet. Man ønsker navnlig belyst, hvordan man kan indføre gennemskuelige og driftssikre tjenester i reelle driftsmiljøer. Arbejdet indebærer, at man udformer og afprøver nye tjenestekoncepter, der kan udnytte den større båndbredde, de intelligente net, og brugernes øgede mobilitet. Man vil endvidere udforme og afprøve nye grænseflader for programmering af systemer. I dette arbejde skal der tages hensyn til, at nettene er meget forskelligartede, at nettene nu omlægges til integrerede net, at brugerne er mobile, at udviklingen går mod genbrug af tjenestekomponenter, og at visse tjenester, herunder virtuel tilstedeværelse, kræver store ressourcer. Der skal forskes i teknik til hurtig prøvning af, om tjenesterne er i overensstemmelse med specifikationerne.

Arbejdet med den *tekniske udformning af tjenesterne* har til formål at opfylde de behov i et miljø med hurtigt stigende diversitet. Det omfatter udarbejdelse af fælles funktionsspecifikationer og fastlæggelse af god praksis for den tekniske udformning af integrerede tjenester. Som led i arbejdet med miljøet for skabelse af tjenester, skal der fastlægges organisatoriske rammer og metoder for genanvendelse af tjenestekomponenter. Arbejdet med de spørgsmål, der vedrører brugerne, går ud på at udvikle teknologier og systemer der øger muligheden for at lade brugerne kontrollere tjenester, deres integration og ressourceudnyttelse. Der skal forskes i ergonomiske forhold i forbindelse med brugen af tjenesterne og i mulighederne for tilpasning i samspillet mellem bruger og system.

Sideløbende med arbejdet under område 6 skal der forskes i telekommunikationssystemernes sikkerhed og i sikkerhedsspørgsmål vedrørende adgang til ressourcer. I standardiseringsarbejdet forventes man at kunne trække på de funktionsspecifikationer og de kodekser for god forretningspraksis, som dette arbejde vil munde ud i.

## 6. Kvalitet, sikkerhed og driftssikkerhed inden for teleudstyr og -tjenester

Sigtet på dette felt er at forske i, hvordan man ved hjælp af teknologi kan finde løsninger, som er økonomiske rentable og funktionsmæssigt tilfredsstillende, og som samtidig sikrer, at systemer og tjenester tilgodeser kravet om driftssikkerhed, datasikkerhed og høj kvalitet.

Der er nær forbindelse mellem tjenestekvalitet, datasikkerhed og driftssikkerhed. Man vil søge efter løsninger, som er nemme at gennemføre, som er driftssikre og varige, og hvori sikkerhedsaspektet indgår som fremtrædende komponent. Et meget vigtigt punkt er beskyttelse af informationens værdier, både direkte gennem den anvendte teknologi (funktionalitet), og indirekte, gennem systemets konstruktionskvalitet, dets udvikling og dets drift (forsikring).

Arbejdet kommer til at omfatte offentlig ikkeklassificeret område, og vedrører således de fleste sektorer inden for industrien, administrationen og den brede offentlighed. Emnet er de sædvanlige krav til kommunikationens integritet og pålidelighed (dv. sikkerhed for, at informationen er som ønsket), dens fortrolighed (beskyttelse af kommunikationshemmeligheden), og andre forhold, herunder muligheden for at fastslå, om afsenderen er den, han giver sig ud for at være, og garanti for, at modtageren ikke senere nægter at have modtaget informationen, samt elektroniske underskrifter. Når først dette sæt kriterier er fastlagt og offentliggjort, vil erhvervslivet kunne gennemføre de fleste transaktioner ad elektronisk vej. Hvad fortrolighedsaspektet angår er der enighed om, at man må finde frem til løsninger, der er kompatible med den nationale sikkerhed og den offentlige orden.

Det tætte forhold mellem tjenestekvalitet, datasikkerhed og driftssikkerhed gør, at der må fastlægges samme tekniske angrebsvinkel for disse aspekter. Troværdighed forudsætter, at både net og tjenester er driftssikre



og beskyttede. Man vil navnlig forske i, hvorledes man ved hjælp af den teknologiske udvikling kan forbedre tjenestekvaliteten, sikkerheden og fortroligheden overalt i distribuerede informationssystemer, når man samtidig skal tilgodese ønsket om rentabilitet. Der skal forskes i, hvordan man får tidlige varsler og signaler om fejl og risici i systemet, og i hvilke ordninger der kan etableres for at imødegå sådanne. Der skal i givet fald udvikles udstyr, der beskytter de tjenester og de applikationer, som fremføres via offentlige net, mod interferens og risikoen for udfald.

Med hensyn til forbedringen af tjenestekvaliteten er teknologisk udvikling vejen frem, når man skal forbedre brugbarheden og driftssikkerheden inden for multimedietjenester og distribuerede tjenester. Forsknings- og udviklingsarbejdet tager sigte på nye arkitekturer for fremføring af bredbåndskommunikation, der tilgodeser kravet om drifts- og datasikkerhed. Hvad databeskyttelse angår skal der forskes i, hvordan man kan opnå en smidig styring af sikkerhed i et åbent net- og tjenestemiljø, der omspænder hele verden. Med hensyn til udvidet driftssikkerhed bliver emnet for det teknologiske udviklingsarbejde spørgsmålet om, hvordan man beskytter mod driftsforstyrrelser, og hvordan man udvikler net og tjenester, som kan regenerere og reparere sig selv.

Arbejdet komplementerer det arbejde, der gennemføres på andre områder under dette program og som led i særprogrammerne, og det omfatter forskning, demonstration, forsøg og afprøvning af integrerede systemer. Der forventes resultater inden for fælles funktionsspecifikationer, kodekser for god forretningspraksis og bidrag til standardiseringsarbejdet.

#### **Tværgående foranstaltninger**

*Sigtet er at opnå bred enighed og at samordne de regionale/nationale bestræbelser på at fremme indførelsen af bredbåndsinfrastrukturer og -tjenester.*

I dette arbejde, der sammenfatter aktiviteter inden for alle seks områder, indgår også samordningen mellem de teknologiske forsknings- og udviklingsprojekter og med de europæiske standardiseringsorganisationer og organisationer for strategisk planlægning <sup>(1)</sup>, samt koordinering såvel som hensigtsmæssigt samarbejde med arbejdet under COST- og EUREKA-programmerne og de øvrige aktiviteter under EFRU, EIB, EIF og kohæsiionsfondene.

De samordnede foranstaltninger og de hertil hørende ledsageforanstaltninger tager sigte på de sociale og økonomiske følger af indførelsen af avanceret kommunikation. Disse foranstaltninger vil fremhæve mulighederne for en mere jævn fordeling af investeringerne mellem telekommunikation og transport både inden for den offentlige og den private sektor, og at dette vil resultere i energibesparelser og bedre miljøbeskyttelse. Tanken er at undersøge, hvilke avancerede tjenester der skal etableres i de europæiske lande, og at vurdere, hvor store virkninger de vil få. Der skal gennemføres særforanstaltninger for at udbrede kendskabet til, hvilke fordele de nye tjenester byder på.

#### *Særforanstaltninger som led i internationalt samarbejde*

Handel er for det meste en international affære, og telekommunikationen bør følgelig dække hele planeten. De sammenlægninger, der finder sted inden for de vigtigste industrisektorer — og således også inden for telekommunikation — giver den internationale dimension endnu større betydning. Særlige tiltag, der tager sigte på at støtte det internationale samarbejde — dog kun inden for områder, hvor det er klart, at begge parter har interesse — skal gennemføres med fokus på udvikling af anvendelser og netstyring. Man ønsker navnlig at udnytte positive samspilsvirkninger med USA's »National Information Infrastructure« og aktiviteter af samme type i Japan.

Arbejdet forventes endvidere at ville danne ramme omkring en udbygning af samarbejdet med de initiativer, der tages i Central- og Østeuropa og de nye uafhængige stater fra det tidligere Sovjet, herunder de tiltag, hvortil der ydes tilskud fra PHARE-, TACIS-programmerne og initiativer finansieret af EBRD. I denne kritiske genopbygningsperiode for Central- og Østeuropa vil den bistand, der ydes til forsøg med avanceret telekommunikation på grundlag af »adækvat« teknologi — omfattende organisationer i både Vest- og Østeuropa — bidrage til en hurtigere overførsel af knowhow, stimulere til lokal økonomisk udvikling, og skabe nye muligheder for europæiske virksomheder. Der skal ligeledes gennemføres særforanstaltninger til fremme af udvekslingen af videnskabsmænd og forskere mellem Øst- og Vesteuropa. Dette skal ske som led i visse forsknings- og udviklingsprojekter og -forsøg.

*Særforanstaltninger til udbredelse og udnyttelse af resultater og til faglig uddannelse inden for avanceret telekommunikationsteknologi og tjenesteyring.*

Disse aktiviteter omfatter sommeruniversiteter, seminarer, workshops og bistand til særlige internationale konferencer. Dette gør det muligt at udveksle forskere mellem EF-lande for et begrænset tidsrum med henblik på deltagelse i forskellige projekter.

<sup>(1)</sup> ETSI, CEN/CENELEC, EURESCOM og ETNO.

Der skal ydes en ekstra indsats — i form af et demonstrationsprogram og udstillinger — for at fremme en effektiv udnyttelse af den nye teknologi og de nye tjenester.

## BILAG II

### VEJLEDENDE FORDELING AF DE VURDEREDE NØDVENDIGE MIDLER

Område	mio. ECU
1. Interaktive digitale multimedietjenester	150
2. Lysbaseret teknologi	112 <sup>(1)</sup>
3. Etablering af højhastighedsnet	75
4. Mobilitet og personlige kommunikationsnet	119
5. Intelligente net og den tekniske udformning af tjenester	100
6. Kvalitet, sikkerhed og driftssikkerhed inden for teleudstyr og -tjenester	43
Tværgående foranstaltninger	31 <sup>(2)</sup>
I alt	630 <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 63 mio. ECU til grundforskning.

<sup>(2)</sup> Herunder 6 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

<sup>(3)</sup> Herunder 40 mio. ECU (6,3 %) til personaleudgifter og 25 mio. ECU (4,0 %) til driftsudgifter.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

### NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram. De detaljerede regler for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse samt for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 130 J

I gennemførelsen af nærværende program gælder i alle tilfælde følgende præciseringer:

- 1.1. med økonomisk støtte fra Fællesskabet er deltagelsen åben:
  - a) for alle legale enheder, der er etableret i og regelmæssigt udfører FTU-aktiviteter  
— i Fællesskabet eller

- et tredjeland, der er helt eller delvis associeret med gennemførelsen af det berørte program gennem en aftale mellem Fællesskabet og omtalte tredjeland
  - b) for det Fælles Forskningscenter
- 1.2. uden økonomisk støtte fra Fællesskabet og under forudsætning af, at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabets politikker, er deltagelsen åben:
- a) for legale enheder etableret i et land, der har indgået en videnskabelig og teknisk samarbejdsaftale med Fællesskabet, som dækker programmets aktioner, på betingelse af at denne deltagelse er omfattet af bestemmelserne i omtalte aftale
  - b) for legale enheder, der er etableret i et europæisk land
  - c) for internationale forskningsorganisationer
- 1.3. Deltagelsen af europæiske internationale organisationer kan finansieres efter samme regler som for Fællesskabsorganisationer i særlig specificerede tilfælde.
2. Programmet iværksættes, efter at det er konstateret, hvilke forsøg med avancerede kommunikationssystemer, der bedst kan bidrage til europæisk vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse. Arbejdsprogrammet for forskning og teknologisk udvikling vedtages på baggrund af de særlige krav til forsøgene.
- Programmet gennemføres ved hjælp af:
- 2.1. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:
- a) foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende kategorier:
    - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelse med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
    - stimulering af brug af teknologi, som skal fremme og lette små og mellemstore virksomheders deltagelse, ved at yde en bevilling, der dækker en FTU-foranstaltnings forberedende fase — inklusive søgningen efter partnere — og ved forskningssamarbejde. Den nævnte bevilling ydes efter udvælgelse af skitseforslag, som kan indsendes når som helst
    - finansiel støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre forsøg og samordnede foranstaltninger (forstærket samordnede foranstaltninger)
  - b) Samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af fælles interessegrupper, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led) samler fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål
  - c) særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.
- 2.2. Forberedelse, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:
- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
  - konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige sammenkomster eller mekanismer, herunder koordineringsmøder imellem sektorer eller tværfaglige
  - brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige data
  - videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
  - undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program; et nært samarbejde vil blive sikret med programmet indenfor målrettet socioøkonomisk forskning for at sikre en optimal udnyttelse og eventuel brug af resultaterne fra dette arbejde
  - uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
  - uafhængig evaluering af forvaltningen og gennemførelsen af foranstaltningerne under programmet (inklusive studier)

- foranstaltninger til støtte af netværk, der fremmer opmærksomheden, og til decentraliseret støtte for at hjælpe små og mellemstore virksomheder, i sammenhæng med foranstaltningen Euromanagement — FTU-auditeringer.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under en tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

### Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for informationsteknologi (1994—1998)

(94/C 228/03)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0081(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse .../.../EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke aktiviteter der skal gennemføres inden for informationsteknologi; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præamblen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de foranstaltninger, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af aktiviteter med omkostningsdeling, samordnede

aktiviteter, forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram;

i henhold til afgørelse .../.../EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

informationsteknologierne integreres i stadig stigende grad i industrien, servicesektoren og andre økonomiske og sociale aktiviteter; de er uundværlige for den fremspirende informationsinfrastruktur og vitale for alle industri- og servicevirksomheders konkurrenceevne; de bidrager til at forbedre livskvaliteten og arbejdsvilkårene; de kræver en stor forsknings- og udviklingsindsats, der nødvendigvis gør et internationalt samarbejde, udbredelse og øget udnyttelse af resultaterne samt uddannelse; områderne softwareteknologi, komponent- og subsystemteknologi, multimedieteknologi, åbne mikroprocessorsystemer, højperformant databehandling og netkommunikation, teknologi til støtte for virksomhedsprocesser, integration i fabrikationen og den dertil knyttede langsigtede forskning betragtes som særlig vigtige i henhold til afgørelse .../.../EF (det fjerde rammeprogram);

dette program kan yde et væsentligt bidrag til et fornyet opsving i væksten, øget konkurrenceevne og større beskæftigelse i Fællesskabet, som anført i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse <sup>(1)</sup>;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for informationsteknologi;

i henhold til afgørelse . . . / . . . / EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for informationsteknologi af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstater, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelande og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske, sociale og miljømæssige virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

<sup>(1)</sup> KOM(93) 700 endelig udg. af 5. december 1993.

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte aktiviteter omfattet af dette program;

FFC bidrager via sit eget program for direkte aktiviteter også til gennemførelsen af målsætningerne for Fællesskabets FTU inden for det område, der er omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

#### VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

##### Artikel 1

Et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for informationsteknologi som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelse af dette program) og slutter den 31. december 1998.

##### Artikel 2

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 1 911 mio. ECU, herunder 7,2 % til udgifter til personale og drift.

2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse . . . / . . . / EF (det fjerde rammeprogram).

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

##### Artikel 3

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

*Artikel 4*

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelse af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplerung af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for det område, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

*Artikel 5*

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges målene og etaperne for programmets gennemførelse samt de tilsvarende finansieringsbestemmelser.

I arbejdsprogrammet kan der endvidere fastsættes nærmere bestemmelser for deltagelsen i visse aktiviteter under EUREKA.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

*Artikel 6*

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistår i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget

afgiver en 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 udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstater, den vægt, der er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse.

Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, 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 en måned fra forslagens forelæggelse for Rådet ikke truffet nogen afgørelse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

*Artikel 7*

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evalueringen af FTU-projekter, der ønskes finansieret af Fællesskabet, og fastsættelse af det beløb, der skønnes nødvendigt til Fællesskabets bidrag til de enkelte projekter, såfremt dette beløb er på over 2 mio. ECU pr. år
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, og som ikke har været omfattet af en budgetafgørelse.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

*Artikel 8*

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om internationale aftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

*Artikel 9*

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

## BILAG I

## MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram for informationsteknologi afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og præciserer de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt I.1.C i bilag III til rammeprogrammet udgør en integreret del af dette særprogram.

FTU-aktiviteterne under dette særprogram for informationsteknologi rettes mod den nye informationsinfrastruktur, der danner grundlag for fremtidens informationssamfund. Der sættes på de FTU-områder, der er af størst betydning for infrastrukturens udvikling, idet der tages hensyn til behovet for en selektiv og koncentreret indsats. Målet er at øge det samlede erhvervslivs konkurrenceevne og beskæftigelsen i Den Europæiske Union samt at forbedre livskvaliteten.

## BAGGRUND

Siden elektronisk databehandling blev kendt i slutningen af 1940'erne, er anvendelsen af informationsteknologi blevet mere og mere udbredt i det økonomiske og sociale liv. I de første tre årtier var der hovedsagelig tale om enkeltstående computere med begrænsede lokale netfaciliteter, som var installeret i firmaer og administrationer og beregnet til at udføre helt bestemte opgaver. De var som små øer af informationsteknologi — vanskelige at bruge og dyre i drift. I løbet af de sidste ti år, med PC'ens fremmarch, digitale kommunikationsnet, internationale standarder og åbne systemer, fremmet af den til tider overvældende teknologiske udvikling — er øerne blevet større og begynder nu at vokse sammen.

Informationsteknologien integreres i stigende grad i alle produktions- og servicevirksomheder såvel som i samfundsrelaterede tjenester, såsom sundhedsvæsen, uddannelse, transport og underholdning. Det skønnes, at der ud over professionelle arbejdsstationer, servere og mainframemaskiner i dag er omkring 140 mio. PC'er i verden. Men ca. tre gange så mange indlejrede computere er integreret i konventionelle produkter som f.eks. telefoner, tv, legetøj, kameraer, biler og vaskemaskiner samt i højteknologisk udstyr og virksomhedsprocesser og giver disse en betydelig konkurrencefordel.

Vi befinder os ved overgangen til en ny informationsinfrastruktur eller »infostruktur« i samfundet og erhvervslivet — et punkt, der markerer starten på en kvalitativ transformation i informationsteknologiernes betydning efter 40 års kvantitativ vækst. Infostrukturen er den samling tjenester og teknologier, der giver alle borgere og virksomheder nem adgang til brugbar information på et hvilket som helst tidspunkt og et hvilket som helst sted. For borgeren er det den længe ventede »globale landsby«, for virksomheden er det det »globale arbejdsbord«. I infostrukturen samles informationsbehandling, informationslagring og -udtræk, informationstransmission og selve informationsindholdet under ét. Det mest afgørende aspekt af infrastrukturen bliver muligheden for at udnytte og håndtere den indsamlede information: Ved hjælp af informationsteknologien er enorme mængder information gjort tilgængelige — den næste udfordring er at bringe os i stand til at få noget ud af dem.

Dette nye stadium i informationssamfundets vækst kan på visse områder sammenlignes med overgangen i 1930'erne til et nyt industrielt-økonomisk system baseret på billig olie og masseproduktion, og endnu tidligere, overgangen i 1880'erne fra håndværksproduktion til billigt jern og mængdeproduktion. Ligesom de tidligere overgangsfaser ledsages den nuværende af økonomisk nedgang, arbejdsløshed og drastiske omstruktureringer i erhvervslivet.

Informationsteknologiindustrien selv oplever, at fortjenesten bliver trykket og udbyttet falder, samtidig med at informationsteknologierne bliver stadig mere udbredt. Grænserne viskes ud mellem leverandører og brugere, mellem de professionelle markeder og forbrugermarkederne, og mellem IT-industrien og andre industrielle sektorer. Der er ved at opstå en ny »digitalsektor«.

Hvor hurtigt økonomien genopbygges og beskæftigelsen stiger igen, ikke blot i informationsteknologisektoren, men i alle erhverv, afhænger i høj grad af, hvor hurtigt og effektivt omstruktureringen gennemføres og den nye infostruktur falder på plads.

Bag informationsteknologiernes vækst og den fremtidige infostruktur ligger en massiv forsknings- og udviklingsindsats. Efterhånden som den teknologiske udvikling accelererer, konkurrencen øges og kompleksiteten i og omkostningerne ved FTU stiger, bliver virksomheder og institutioner nødt til at se sig længere omkring for at finde den ekspertise og kritiske masse, de har brug for. FTU-programmet for IT, ESPRIT, har siden 1984 bidraget til at imødekomme disse behov på europæisk plan.

IT-programmet under det fjerde rammeprogram bygger på ESPRIT-programmets hidtidige resultater men indeholder nye strategier og målsætninger som svar på 1990'ernes nye krav.

I 1980'erne fulgte programmet en teknologifremmepolitik, der var rettet mod den voksende IT-industri. Med 1990'ernes fokus på udviklingen af infostrukturen og vægt på tilgængelighed og brugervenlighed styres programmet i højere grad af brugernes og markedets behov. Det overordnede mål er at bidrage til en sund vækst i infostrukturen, så hele det europæiske erhvervslivs konkurrenceevne og livskvaliteten forbedres.

IT-programmet skal være målrettet og selektivt, for at sikre, at midlerne udnyttes effektivt, og undgå, at indsatsen bliver spredt. Målretning opnås ikke blot ved omhyggeligt at udvælge det tekniske indhold, men også ved at gennemføre FTU-aktiviteterne på den rigtige måde. Med hensyn til indholdet må man udvælge de FTU-områder, som har størst betydning for opbygningen af infostrukturen, som lægger hovedvægten på tilgængelighed, brugervenlighed og optimal praksis, og som styrker Europas kompetence inden for generiske teknologier. Samtidig skal programmet være det rette incitament for de europæiske IT-industrier.

De nye teknologier, processer og teknikker, der skal udvikles under IT-programmet, er udvalgt på grundlag af deres potentiale for at øge det europæiske erhvervslivs produktivitet og dermed bidrage til konkurrenceevnen. De udvalgte teknologier, processer og teknikker vil få en indirekte indflydelse på produktiviteten via deres mulighed for at forbedre arbejdsmiljøet og skabe en mere effektiv arbejdsstyrke. De vil danne grundlag for overgangen til nye virksomhedsprocesser og nye former for industridrift — en overgang, som de europæiske virksomheder skal igennem for fortsat at kunne konkurrere på verdensplan. Teknologierne og processerne vil endvidere udgøre et centralt element i etableringen af en højværditilvækstøkonomi. Ved desuden at fremme teknologiformidling og uddannelse af ingeniører bidrager programmet også til at fremskaffe de færdigheder og menneskelige ressourcer, der er nødvendige i det fremspirende informations-samfund, og til at forberede Europas arbejdsstyrke på fremtidens job.

Aktiviteter, der har at gøre med analyse af teknologisk og industriel udvikling og af de socio-økonomiske følger af FTU inden for IT, vil blive styrket. Ved hjælp af disse vil der blive opstillet et overordnet begrebsapparat, således at forholdet mellem FTU-politikken og de erhvervsmæssige målsætninger og strategier kan udtrykkes mere klart.

Programmet skal være fleksibelt nok til at holde trit med de hurtigt skiftende brugerbehov og det stigende tempo i den teknologiske udvikling. Det er vanskeligt at give en detaljeret vurdering af samtlige behov på FTU-området flere år frem i tiden, og derfor skal der være indbygget mulighed for at foretage justeringer.

Programmet tager sigte på at styrke samhörigheden ved at give mulighed for at udnytte strukturfondene i forbindelse med FTU. For at få mest muligt ud af FTU-aktiviteterne, lægges der op til koordinering med EUREKA — for dermed at åbne muligheden for at bringe resultaterne tættere på markedet — og med relevante initiativer i medlemsstaterne.

#### FTU-AKTIVITETER

For at imødekomme de skiftende behov foreslås der nye retningslinjer både for det tekniske indhold og for den praktiske gennemførelse. Med hensyn til den praktiske gennemførelse er det tanken at lægge større vægt på ekspertnet, udnytte leverandør-bruger-sammenslutninger og indføre mere strømlinede administrative procedurer. Der indføres en række fokusområder, et nyt FTU-redskab, der bygger på erfaringerne fra initiativet vedrørende åbne mikroprocessorsystemer (Open Microprocessor Systems Initiative — OMI). I alle FTU-aktiviteter forventes det, at erhvervslivet er klart indstillet på at udnytte resultaterne af samarbejdet.

Der er allerede oprettet en række ekspertnet som en del af ESPRIT under det tredje rammeprogram. I et ekspertnet samles repræsentanter for erhvervslivet, brugerne, universiteterne og forskningscentrene om et fælles forskningsmål. Her kombineres den kritiske masse fra ekspertcentre med de fordele for uddannelse og teknologiformidling, der følger af geografisk spredning. Som kanal for uddannelse, teknologiformidling og adgang til ekspertise og ressourcer kan ekspertnet være særlig udbytterige for grupper i yderregionerne.

Leverandør-bruger-sammenslutninger udgør et supplement til fælles forskningsprojekter. Leverandørvirksomheder og brugere danner et konsortium for at gennemføre decideret ny FTU, hvor brugerne har en særlig interesse i at udnytte resultaterne af samarbejdet. På denne måde kan højt teknologifirmaer med innovative produkter komme ud over deres problemer med at nå ud til kunderne.



Indførelse af strømlinede procedurer i overensstemmelse med forslag, der er under drøftelse i Kommissionen, vil gøre det lettere at deltage i programmet. Målet er at forenkle indkaldelses- og evalueringsprocessen og reducere omkostningerne ved at udarbejde forslag.

Fokusområder er en vigtig nyskabelse i dette særprogram. Et fokusområde er en samling aktiviteter, der dækker en række teknologiområder, men som har et enkelt veldefineret mål. Fokusområder kan ud over fælles forskningsprojekter omfatte andre aktivitetstyper, alt efter hvilke særlige behov der er. Der kan være tale om ekspertnet, leverandør-bruger-sammenslutninger, samarbejde med EUREKA, koordinering med nationale initiativer, internationalt samarbejde, videreformidling af resultater eller uddannelsesinitiativer. De enkelte aktiviteter i et fokusområde kan være af kortere varighed end varigheden for hele området. Aktiviteter, der igangsættes i starten, vil blive afsluttet, mens fokusområdet stadig er aktivt, og der vil blive indledt nye aktiviteter. Der vil være indbygget fleksibilitet, således at deltagerne, erhvervslivet, regeringerne og Fællesskabet får mulighed for at afpudse eller omdefinere valgene som reaktion på ændrede behov eller en ny forståelse af behovene.

Den prioritering af infrastruktur og optimal praksis, der karakteriserer det nye program, giver de små og mellemstore virksomheder hurtigere og nemmere adgang til FTU-aktiviteterne. For at mulighederne kan udnyttes effektivt, vil der blive indført særlige procedurer for at fremme små og mellemstore virksomheders deltagelse i programmet. Der vil blive taget hensyn til kompleksiteten og omkostningerne ved at danne konsortier og udarbejde forslag, og i øvrigt vil der blive bygget på erfaringerne fra tidligere vellykkede initiativer rettet mod små og mellemstore virksomheder, herunder CRAFT og tilskud, der dækker forundersøgelingsaktiviteter. Ekspertnet, leverandør-bruger-sammenslutninger og fokusområder vil gøre det mere attraktivt for små og mellemstore virksomheder at deltage i programmet.

Programmets tekniske indhold er koncentreret om de områder, der har størst betydning for udviklingen af infostrukturen, og hvor Fællesskabets indsats vil være den bedste måde at udnytte de tilstedeværende midler på, jf. nærhedsprincippet. Arbejdet rettes dels mod de mere grundlæggende teknologier og dels mod udvalgte emner, der vedrører integration af teknologier i systemer. Derudover foreslås der gennemført langsigtet forskning på områder, hvor der er mulighed for, at en indsats på europæisk plan kan føre til gennembrud i fremtiden.

Software er et af hovedelementerne i infostrukturen og udgør allerede over halvdelen af computeres og indlejrede systemers værdi. Aktiviteterne inden for dette område af særprogrammet koncentrerer om teknikker og optimal praksis i forbindelse med et begrænset antal softwareteknologier, der gør det muligt at udvikle pålidelig, korrekt, effektiv og brugervenlig software. Elektroniske komponenter og subsystemer er de fysiske byggesten til infostrukturen, der skal bruges til systemer og applikationer i alle erhvervslivets sektorer. Aktiviteterne i særprogrammet samles om FTU indenfor halvledere på områder, hvor den europæiske industri har behov for større kompetence, og hvor den har en chance for at være konkurrencedygtig, med særlig vægt på avancerede integrerede kredsløb til specifikke anvendelser. Andre vigtige emner er periferenheder, især fladskærme og kompakte hukommelsessystemer, samt mikrosystemer. Multimedietechnologi vil bidrage med fremtidens brugergrænseflade til infostrukturen. Programmet er her koncentreret om de teknologier, der er nødvendige for at skabe, behandle, vise og gemme multimedieinformation. Multimediedatatransmission og -applikationer vil blive dækket i programmerne for telekommunikation og telematik.

Fokusområdet teknologi til støtte for virksomhedsprocesser har at gøre med virksomhedernes integration i infostrukturen og effektiv anvendelse af IT i virksomhederne. Det er et område, hvor man netop begynder at se betydelige fremskridt i konkurrenceevnen. FTU inden for informations- og kommunikationsteknologi til integration i fabrikationen og mikrosystemer har til formål at udvikle nye informations- og kommunikationsteknologiske systemer til avancerede og innovative fremstillings- og konstruktionsprocesser. Aktiviteterne bygger på grundlæggende IT-teknologier, der skal integreres i softwareudvikling, åbne systemer, CAD, datamodellering, databasedesign og mikroelektronik. FTU under programmet for industriteknologi bygger på informationsteknologier såvel som andre generiske teknologier i en indsats rettet mod fornyelse og konkret anvendelse på bestemte fremstillingsområder, og giver til gengæld input, viden og ekspertise til den fremtidige FTU inden for informationsteknologi. For at sikre at de to programmer komplementerer hinanden, vil de blive nøje koordineret i hele den periode, de strækker sig over.

Under initiativet vedrørende åbne mikroprocessorsystemer fortsættes det arbejde, der blev indledt under det tredje rammeprogram inden for udvikling af standarder for og teknologier til åbne mikroprocessorsystemer, et område, der også har betydning for indlejrede systemer. Med fokusområdet højperformant databehandling og netkommunikation sigtes mod at øge Europas ekspertise i at udnytte edb-teknologier, der giver den højeste ydeevne — en ekspertise, der er uundværlig både i forbindelse med indlejrede systemer i infrastrukturen og for at fastholde konkurrenceevnen i en voksende række industrielle og servicesektorer.

Grundlaget for de enkelte områder samt deres indhold beskrives i det følgende.

## SOFTWARETEKNOLOGI

Sigtet med arbejdet inden for dette område er at styrke Europas position inden for softwareproduktion ved at udbrede en optimal softwarepraksis, der vil medføre forbedret produktivitet, kvalitet og pålidelighed, og ved at øge Europas kompetence inden for nye softwareteknologier og distribueret databehandling.

Software udgør i stadig flere tilfælde den dyreste komponent i IT-systemer, en tendens, der yderligere forstærkes af IT-brugerne, der producerer 70 % af al software og spiller en stadig vigtigere rolle på dette område. Efterspørgslen på udvikling og overvågning af meget softwarekrævende systemer stiger hurtigere end udbuddet. Derfor står alle industrilande over for et krav om forbedret produktivitet og kvalitet. Det er nu af vital betydning for alle virksomheder at kunne få metoder og værktøjer til en overkommelig pris til udvikling af tilpasningsdygtige softwarekrævende systemer. Desuden lider alle industrilandene under mangel på ekspertise og veletablerede virksomhedsstrategier. Nye applikationer medfører en fortsat strøm af nye tekniske udfordringer for professionelle softwareproducenter.

Moderne databehandlingssystemer viser en stigende tendens til distribuering af funktioner og data for bedre at kunne passes ind i de organisationer, hvor de benyttes. Denne udvikling er tydelig ikke blot i erhvervslivets databehandling men også i industrityringssystemer og indlejrede systemer. Der ligger en særlig udfordring i at udvikle pålidelige, udvidelige og brugervenlige systemer med ovennævnte egenskaber. Sådanne systemer har allerede reduceret brugernes edb-omkostninger drastisk. Det forudses, at dette segment af IT-markedet bliver et af hovedkonkurrenceområderne for hardware-, software- og tjenesteleverandrer hen imod midten af 1990'erne. Det er et område, hvor der på nuværende tidspunkt ikke er nogen dominerende firmaer, og hvor Europa har opbygget en omfattende ekspertise. Foranstaltninger på dette område vil bidrage til at give den europæiske industri en stærk position på dette yderst konkurrenceprægede og strategiske marked samt til at fremskaffe de grundlæggende elementer til den europæiske infostruktur. Desuden vil de medvirke til, at de fordele, som den tiltagende »digitalisering« af den sociale infrastruktur frembyder, når ud til den enkelte borger og til de mindre velstillede regioner i Fællesskabet.

Indsatsen for at løse de nævnte problemstillinger koncentrerer sig om følgende emner: Teknologiformidling og udbredelse af en optimal softwarepraksis, metoder og værktøjer til optimal praksis, nye softwareteknologier, åbne distribuerede databehandlingsplatforme, teknologier til distribuerede databasesystemer og avancerede teknikker til menneske-computer-interaktion. Arbejdet vil blive koordineret nøje med beslægtet arbejde i andre særprogrammer. Alt afhængigt af behovet vil arbejdet blive støttet af ledsageforanstaltninger for at accelerere integrationen af nye teknologier, fastholde opmærksomheden om nye muligheder, samarbejde med andre europæiske og nationale initiativer, fremme deltagelsen i standardiseringsprocessen og etablere et internationalt samarbejde.

Der vil blive igangsat teknologiformidlingsaktiviteter for at fremme integrationen af nye softwareproduktionsteknologier og for at øge kompetenceniveauet i stor stil. Via industriforsøg sigtes der mod at forbedre den gældende softwareudviklingspraksis ved at indarbejde nye processer, metoder og støtteværktøjer. Der skal organiseres oplysningskampagner for at udbrede kendskabet til optimal praksis via kredse af fælles interesser på tværs af erhvervssektorer og landegrænser, og der vil blive tilrettelagt uddannelse i indførelsen af nye metoder, specielt rettet mod ledere. Hvor det er muligt, vil aktiviteterne blive nøje koordineret med de eksisterende formidlingsredskaber.

Inden for emnet metoder og værktøjer vil der blive iværksat FTU-aktiviteter med henblik på at forbedre integrationsteknikkerne til åbne og distribuerede systemer og med særlig vægt på kvalitet, pålidelighed og sikkerhed i softwarekrævende systemer. Der skal forskes i teknikker og værktøjer til støtte i procesmodellering og hurtig krav- og teknologiudvikling. Desuden skal der arbejdes på nye udviklingsmetoder som f.eks. paralleludvikling og kooperativ udvikling med henblik på at levere pakkeløsninger med metoder og værktøjer til virksomhedsdækkende softwarestøtte. Endvidere vil der blive forsket i tilrettelæggelse af softwareudviklingsprocessen.

Et tredje emne går ud på at udvikle og eksperimentere med nye softwareteknologier, der åbner mulighed for logikslutning, intelligens, fleksibilitet og tilpasningsevne, og som understøtter modellering, genbrug og deling af forskellige niveauer af viden. Området omfatter emner såsom rammer og integrationsteknikker til at bygge samarbejdende eller distribuerede intelligente systemer eller til at modellere virksomhedsdækkende eller sektordækkende videnaktiver. Dette FTU-arbejde på mellemlang sigt vil blive styret af almene behov og vil omfatte f.eks. udvikling og demonstration af komplekse, distribuerede beslutningskrævende applikationer, som der er brug for i alle samfundets sektorer, og som vil få en positiv indflydelse på den europæiske konkurrenceevne og på integration og samhørighed.

Emnet åbne distribuerede databehandlingsplatforme omfatter åbne distribuerede systemers arkitektur, herunder særlig spørgsmål som flytbarhed, pålidelighed, interoperabilitet og standarder. I arbejdet vil desuden indgå udvikling af nøglekomponenter, særlig middlewarekomponenter til administration af data, adgang og funktionsdistribuering. Der vil blive lagt særlig vægt på udvikling og fremme af softwarepakkeløsninger. Som supplement til FTU-aktiviteterne vil der blive indledt dialoger med vigtige bruger- og standardiseringsgrupper, der beskæftiger sig med åbne systemer, bl.a. X/Open og EWOS (Den Europæiske Workshop for Åbne Systemer). Der skal udvikles større demoapplikationer, og via særlige temaer inden for emnet optimal softwarepraksis vil man opnå forbedringer i praksis for opbygning af åbne distribuerede systemer. Udviklingen mod åbne systemer er verdensdækkende og vil blive baseret på internationalt accepterede standarder. Der vil blive knyttet forbindelser til nøgleaktiviteter både i USA og Japan, og samarbejdet med udviklingslandene og landene i Østeuropa vil blive styrket.

Yderligere et emne er avancerede teknologier til distribuerede databasesystemer. Aktiviteterne her omfatter teknologier til store objektbaserede lagre (repositories), teknikker til indlejring og udtrækning af viden fra sådanne lagre, interoperabilitet, robusthed og retablering af distribuerede systemer samt metoder og værktøjer til at understøtte og anvende disse fremskridt. Der skal forskes i værktøjer til administration af distribuerede statistiske data, og i hvordan avancerede teknologier kan gavne indsamling, analyse, udbredelse og repræsentation af data.

Det sidste emne vedrører teknologier til at opnå større brugervenlighed og sikkerhed i IT-systemer, hvormed der bliver udsigt til større og bredere markeder for IT-baserede produkter. Der skal udføres FTU-arbejde med henblik på at nå til en bedre forståelse af kommunikationen mellem bruger og system, bl.a. kognitiv modellering, interaktionsmodeller, medier og metaforer og kooperativt arbejde. Nye teknologier vil blive udviklet og konsolideret. Aktiviteterne vil være nært knyttet til grundforskningsprægede projekter, og de vil bygge på og bidrage til standarder samt medvirke til, at man hele tiden har opmærksomheden rettet mod mulighederne i de nye teknologier.

#### IT-KOMPONENT- OG SUBSYSTEMTEKNOLOGI

Målsætningen for dette område er at skaffe den europæiske industri teknologi og ekspertise til at udvikle og producere komponenter og subsystemer på tre hovedfelter: halvledere, mikrosystemer og periferenheder.

Det er en absolut nødvendighed for systemudviklere, at de i rette tid har adgang til billige, højperformante og meget pålidelige integrerede halvlederkomponenter og -systemer, for at de kan udvikle konkurrencedygtige elektroniske systemer til markeder såsom forbrugerelektronik og databehandling samt automobil- og telekommunikationsindustriene. Ud over at mikroelektronikken udgør det teknologiske grundlag for de traditionelle elektronik- og elektrosektorer, breder dens indflydelse sig i stigende grad til en bredere vifte af processer, produkter og tjenester i så godt som alle andre erhvervssektorer, med stor betydning for fornyelsen og konkurrenceevnen i erhvervslivet overalt i Fællesskabet. Det er især vigtigt at vedligeholde den europæiske ekspertise på områder for avancerede, integrerede kredsløb til særlige anvendelser i de tilfælde, hvor det er af afgørende betydning at have lokale forsyningskilder for at sikre kort udviklings- og produktionstider og for at beskytte den applikations-knowhow, der giver en konkurrencefordel.

Det økonomiske potentiale i teknologier til integrerede mikrosystemer ligger dels i teknologiernes direkte effekt på det markedssegment, de er rettet mod, og dels i deres løftestangeffekt på andre erhvervssektorer. Produkter med indbyggede mikrosystemer strækker sig fra høreapparater, analytiske og medicinske instrumenter til CD-spillere og automobilsystemer og omfatter både masseproducerede varer og et bredt udvalg af specialiserede mikrosystemer til applikationer med høj værditilvækst, hvor kombinationen af ydeevne, størrelse, fleksibilitet og robusthed er en kritisk succesfaktor. Systemer til medicinsk diagnosticering og transport, kunstige organer, miljøovervågning og -styring, sikkerhed, og nedsættelse af energiforbrug er de vigtigste af de anvendelsesområder, hvor integrerede mikrosystemer vil bidrage til en forbedret livskvalitet.

Fladskærme finder bred anvendelse i bærbare tv-apparater og højopløsnings-tv-apparater, i grafik- og multimediesystemer og i interaktiv CD. På det semiprofessionelle område vil man finde fladskærme i videofoner, automobilapplikationer og elektroniske arbejdsstationer. De vil blive en fuldt integreret del af nye produkter, og derfor vil der være behov for et tæt samarbejde mellem komponent- og udstyrsfabrikanter. Hukommelsessubsystemer er et andet felt inden for periferenheder, der er af central betydning for hele elektronikindustrien. De anvendes i alle ovennævnte systemer. Især højopløsnings-skærme, grafiksyste- mer og multimediesystemer kræver hukommelser med meget høj kapacitet og høj hastighed. Digitale hukommelses-

subsystemer bruges til audio-, billed- og videoinformation, bl.a. i bærbare systemer. Desuden vil der være udvalgte aktiviteter inden for feltet periferenheder til boligsystemer vedrørende integration af boligautomatiseringsudstyr og -apparater i et samlet system, f.eks. med henblik på at nedsætte energiforbruget.

Arbejdet inden for halvledere vil blive koncentreret om de teknologier, der forventes at være mest udbredt i slutningen af halvfemserne og få størst betydning for applikationerne. Det drejer sig bl.a. om siliciumbaserede teknologier og de yderst lovende compound halvleder-teknologier, især baseret på galliumarsenid. Alle aspekter af processen, herunder udvikling, indkapsling, test, fremstilling og udstyr, vil blive behandlet. Noget af arbejdet vil muligvis blive udført i tilknytning til EUREKA-initiativet. Der vil især blive lagt vægt på integration af avancerede komponenter i avancerede integrerede kredsløb til specifikke anvendelser.

FTU-opgaverne omfatter hovedsagelig følgende emner: Generiske teknologier, der sigter mod kompakt, lavere pris, højere funktionalitet og kompleksitet, og integrerede millimeter- og mikrobølge-kredsløb med højere hastighed og lavere effekt til brug i højfrekvensapplikationer; generiske teknologier til systemintegration, med vægten på elektrisk og optisk forbindelse og indkapsling, til systemer bestående af aktive og passive komponenter; metoder og værktøjer til avanceret systemdesign af digitale, analoge og blandede applikationer; teknologier til elektronisk udstyr og systemintegration, især til avancerede periferi- og lagersystemer; kommunikationsnet, optiske computere og mikrosystemer; effektiv fremstilling af næste generation af integrerede kredsløb i stor eller lille skala; koncepter og teknologier til fleksible, hurtigt omstillelige produktionsfaciliteter for avancerede integrerede kredsløb til specifikke anvendelser, især som en nemt tilgængelig og billig løsning for små og mellemstore virksomheder; integration af designmæssig og teknologisk ekspertise i pilotdemonstrationer, der er rettet mod specifikke anvendelser af stor økonomisk og social betydning, eller som sigter mod at udvide mikroelektronikkens rækkevidde til mere traditionelle industrisektorer; mikroelektroniske aspekter af sensorer og mikrosystemer og endelig multifunktions-systemer.

Der skal iværksættes teknologiformidlingsaktiviteter, der sigter mod at styrke forbindelserne mellem producenterne af udstyr/materialer og integrerede kredsløb via arbejdsgrupper, erhvervs-sammenslutninger eller net. Det er desuden målet at skabe en tættere kontakt mellem producenterne og brugerne af integrerede kredsløb via et net af ekspertcentre for kredsløbs- og systemdesign, -fremstilling og -test. Med hensyn til uddannelsesaktiviteter vil der blive etableret net af virksomheder, forskningsinstitutter og universiteter, der kan levere kvalificeret arbejdskraft til erhvervslivet til fremstilling og anvendelse af innovative produktionsværktøjer og -metoder og til kredsløbs- og systemdesign og -test. Der skal også iværksættes uddannelsesforanstaltninger med henblik på at øge kendskabet til avancerede integrerede kredsløb til specifikke anvendelser hos potentielle brugere, især de små og mellemstore virksomheder, og give brugerne den nødvendige ekspertise, specielt i at omsætte deres systemkrav til hardware-specifikationer. På bestemte felter vil der blive samarbejdet på internationalt plan, og arbejdet vil blive koordineret med nationale initiativer i medlemsstatene.

Emnet integrerede mikrosystemer vil først og fremmest omfatte tværfaglig udvikling, fremstilling og test af mikrosystemer samt integrations- og indkapslingsmetoder. Arbejdet vil blive koordineret med aktiviteter under programmet for industri- og materialeteknologi og andre berørte særprogrammer. FTU-aktiviteterne vil hovedsagelig tage udgangspunkt i det teknologiske behov inden for tre større anvendelsesområder: automobiler, hvor mikrosystemer vil komme til at spille en vigtig rolle i realiseringen af fremtidens rene og sikre bil; medicinsk teknologi, hvor der er behov for mikrosystemer til bærbare, intelligente systemer til medicinsk diagnosticering og transport og endelig overvågning og styring af processer, der påvirker miljøet.

Arbejdet omfatter alle faser i tilvejebringelsen af mikrosystemer, fra konceptuelt og detaljeret design af mikrosystemer, over integration af eksisterende grundlæggende teknologier til demonstration af industrielle prototyper. Aspekter vedrørende produktion i stor og lille målestok vil også blive behandlet. Aktiviteter af særlig betydning omfatter: Design af mikrosystemer, integration af komponenter, som f.eks. optiske og biokemiske komponenter, følere og aktuatorer, i mikroelektroniske subsystemer og komponenter; indkapsling og sammenkobling af integrerede mikrosystemer; grænseflader til andre mikro- og makrosystemer og til den fysiske verden; softwareintegration (system og applikation); specifikke udstyrsbehov; produktionskrav og -veje samt test og kvalitetssikring. Den viden og erfaring, der erhverves i løbet af den koncentrerede FTU, vil blive brugt som grundlag for diverse biprodukter.

Som støtte for det arbejde, der er rettet mod de tre anvendelsesområder, vil der blive gennemført yderligere aktiviteter vedrørende integration af en bred vifte af teknologier, der danner grundlag for produktion af mikrosystemer, bl.a. mikroelektronik, mikrooptik, mikromekanik og mikrokemi. Aktiviteterne vil bygge på resultater, der er opnået i andre dele af rammeprogrammet.

Mikrosystemernes vide anvendelsesmuligheder og de naturlige problemer ved at beherske mikrosystemteknologierne gør det nødvendigt at skabe effektive Fællesskabsdækkende instrumenter for teknologiformidling og -spredning. Det er især vigtigt at forbedre de små og mellemstore virksomheders betingelser for at udvikle innovative mikrosystemer med lave omkostninger og indbygge dem i deres produkter. Formidlingen

og spredningen af teknologi skal ske via tekniske interessegrupper og ekspertnet. Ved at oprette eller forbedre specialiserede miniproduktionsfaciliteter kombineret med passende servicemekanismer tilgodeser man især de små og mellemstore virksomheders behov for billige produktionsmuligheder og anden bistand.

Det er af afgørende betydning, at der organiseres tværfaglig uddannelse i udvikling og anvendelse af mikrosystemer. Både eksisterende instrumenter i forbindelse med nogle af de bidragende grundlæggende teknologier (f.eks. uddannelsesforanstaltninger inden for VLSI-design) og nye instrumenter vil blive udnyttet. Der vil blive tilrettelagt erhvervsuddannelsesordninger via de eksisterende erhvervs- og handelssammenslutninger med bistand fra ekspertcentre.

Arbejdet inden for fladskærme vil bygge på resultaterne fra det tredje rammeprogram, særlig på området LCD-skærme med aktiv matrix til systemer, der kræver store farveskærme. Der sigtes mod udvikling af billige komponenter til flade højopløsningsskærme, med vægten på forbedring af skærmenes billedkvalitet, specielt til bærbart udstyr, samt større og fladere skærme. Teknologien til LCD-skærme med aktiv matrix har særlig stor interesse, idet den giver de bedste resultater med hensyn til farver og opløselighed, men der vil også blive arbejdet med andre teknologier, f.eks. felfeffektskærme og ferroelektriske skærme til meget billige og effektsvage systemer. Kravene vil blive fastlagt i et samarbejde mellem brugerne og leverandørerne. På feltet hukommelsessubsystemer skal der forskes i øget kapacitet, kompakthed og læse-skrivehastighed til brug i multimediesystemer og tidstro højopløsningsvideo. Magnet-optiske og magnetiske diske er blandt de teknologier, der skal undersøges. Arbejdet med periferenheder til boligsystemer vil blive koncentreret om teknologier til udstyr, der kræves for at forbinde apparater i hjemmet i et samlet system, og til de periferenheder der skal til, for at brugeren kan styre systemet.

Blandt støtteaktiviteterne kan nævnes et erhvervsuddannelsesprogram inden for design af skærme og hukommelsessubsystemer, en interessegruppe bestående af repræsentanter for erhvervslivet og forbrugerne og en særforanstaltning med henblik på at fremme den europæiske produktion af strategiske materialer og komponenter til periferindustrien. Arbejdet vil blive koordineret med nationale initiativer for at øge dets samlede værdi for Fællesskabet. Det er vigtigt, at der samarbejdes internationalt, især på området skærmteknologier, hvor fællesforetagender mellem forskellige erhvervs partnere er af afgørende betydning for, om projekterne lykkes.

#### MULTIMEDIETEKNOLOGI

Målsætningen for dette område er at støtte strategisk FTU inden for de generiske informationsteknologier, der ligger til grund for multimediesystemer og -applikationer for slutbrugere. Et særligt emne er teknologier til integrerede personlige systemer, som udgør en af de vigtigste muligheder, markeds mæssigt set, inden for multimediesystemer.

Gennem de sidste ti år er det blevet forudsagt, at der ville opstå et marked for multimediesystemer med fuldkommen integration af tale, video, tekst, lyd, animation og grafik. Men først nu har fremskridtene inden for mikroelektronisk ydeevne, softwareteknikker, standarder og digital kommunikation gjort, at multimediesystemer kan blive en realitet. Det forventes, at multimediesystemerne først vil blive indført i skræddersyede systemer i virksomheder og hjem, inden for uddannelse, produktion, finansielle ydelser, sundhedsvæsen, transport, forsikring, detailhandel, turisme og underholdning, bl.a. spil, film, og tv. Multimedieteknikkerne vil sandsynligvis medføre en stigning i produktiviteten i forretningslivet og uddannelsessektoren.

Markedet for personlige systemer er først lige ved at opstå, og der er store muligheder for udvidelse. Foreløbig er der igen førende parter på markedet. Europa har i forvejen en stærk position inden for de nødvendige teknologier, såsom chipkort-teknologier, sikre protokoller, indlejrede systemer og anvendelses-specifik software, og er førende indenfor effektsvage komponenter og sikkert, avanceret kryptograferingsudstyr. Dette nye marked giver Europa chancen for at dække det meste af produktionscyklussen, fra mikrokomponenter, over systemer til applikationsudvikling, og dette giver mulighed for at styrke konkurrenceevnen på andre anvendelsesområder.

Aktiviteterne på området vil blive koordineret med arbejde inden for andre særprogrammer. Mens IT-programmet dækker arbejde inden for værktøjer og standarder for grundlæggende multimediebehandling, omfatter programmet for avanceret kommunikation teknologier til multimedietransmission og styring af multimedietjenester samt teknologier vedrørende digitale videotjenester, og telematikprogrammet har at gøre med integration af forskningsresultaterne i multimediesystemer og -tjenester til udvalgte anvendelsesområder. Det forventes, at der i løbet af den periode, programmet strækker sig over, vil ske en betydelig sammensmeltning af IT-, kommunikations-, forbrugerelektronik-, informationsformidlings-, og underholdningsindustrien, og denne tendens tages der fuldt højde for.

Arbejdet tager sigte på at udvikle generiske og grundlæggende teknologier til oprettelse, håndtering, fremvisning og lagring af multimedieinformation. FTU-aktiviteterne omfatter specifikation af relevante komponenter, f.eks. videokompressions-/dekompressionschips, optisk hukommelse og optiske processorer med høj kapacitet og LCD-skærme samt integration af komponenterne i avancerede multimediesystemer, standarder for lagring, repræsentation og kompression/dekompression af multimedieinformation, samt generisk multimediesoftware. Softwareområdet omfatter multimedieudvidelser til eksisterende systemsoftware og -værktøjer; kreative værktøjer til at frembringe softwareobjekter til de forskellige medier — video, audio, animation, male- og tegnefunktioner og endvidere forfatternærktøjer, der gør det muligt at konstruere skræddersyede, brugervenlige multimedieapplikationer på basis af de enkelte medieobjekter. Integrationen af hardware- og softwareelementer vil blive demonstreret i systemer til en bred vifte af slutbrugerformål.

Aktiviteterne vil blive baseret på de betydelige europæiske resultater, der allerede er nået under de forrige rammeprogrammer, herunder CD-I, MPEG-videostandarder og multimediesystemer og -værktøjer. Forestående udfordringer består bl.a. i at løse spørgsmål om intellektuel ejendomsret, herunder ophavsret til medieobjekter, brugervenlighed, nuværende netbegrænsninger og integration af teknologier til multimedieapplikationer, specielt i eksisterende hardware- og software.

Arbejdet med personlige systemer vil blive koncentreret om to emner: Udvikling af teknologier til multifunktionelt, integreret brugeradgangsudstyr, der kan behandle multimediedata, bl.a. den elektroniske pung og person- og gruppekommunikationsmidler samt udnyttelse af teknologiske fremskridt i informationsformidlingsindustrien, således at den stadigt stigende efterspørgsel på effektive tjenester kan møttes. Disse to aspekter dækker applikationssiden af den komplette systemløsning, der i sin fulde form bygger på eksisterende trådløse net- og telekommunikationsinfrastrukturer. Arbejdet vil blive koordineret med nyudviklingsaktiviteter inden for disse emner under programmerne for telekommunikation og telematik.

Blandt støtteaktiviteterne kan nævnes uddannelse af udviklere og forfattere af multimedieapplikationer. En interessegruppe, bestående af repræsentanter for både teknologileverandørerne og forfatterne, vil varetage informationsformidlingen i begge retninger for dermed at styrke erhvervsamarbejdet og opnå konsensus om standarder. Der vil blive etableret nære forbindelser med andre initiativer inden for generisk teknologi, specielt dem, der vedrører periferenheder, mikroelektronik, softwareudvikling og mikroprocessorer.

#### LANGSIGTET FORSKNING

Med det intensive FTU-arbejde, der er nødvendigt for at øge omsætningen fra laboratorium til marked på en hurtigt skiftende teknologisk scene, opstår der risiko for, at indsatsen bliver for kortsigtet. Det er af vital betydning, at der udvikles en langsigtet vision for industrien som referenceramme for den mere kortsigtede forskning, men dette mål skubbes i baggrunden, når industrien til stadighed er under pres for at bringe nye produkter på markedet. Ved at koncentrere sig om kortsigtet forskning risikerer industrien samtidig at miste de menneskelige ressourcer, der er nødvendige for at gøre den næste innovationsbølge mulig og reagere på specifikke industrielle behov for avanceret forskning. Formålet med en Fællesskabsinvestering i avanceret og langsigtet forskning er derfor at fremme et stærkt og målrettet samarbejde mellem industrien og den akademiske verden og sikre, at vi ikke ved at forbedre vores konkurrenceevne på kort sigt pantsætter vores teknologiske fremtid på mellemlang og lang sigt. Det vil således være målet til stadighed at sikre, at

- potentialet for »den næste innovationsbølge« vedligeholdes, i fuld overensstemmelse med de mere kortsigtede mål, der er dikteret af den hurtige teknologiske udvikling
- den ekspertise, der danner grundlag for den europæiske FTU inden for informationsteknologi, udvides på de områder, hvor der er mest behov for det.

Disse mål vil blive realiseret ved hjælp af ekspertnet og grundforskningsprægede FTU-projekter.

Via tematiske ekspertnet sikres det, at de teknologiske kredse selv (leverandører, brugere og forskere) inden for hver sit tema søger for en dynamisk vedligeholdelse af et sæt rammer for koordinering af FTU, teknologiformidling og uddannelse samt en fælles infrastruktur. Det forventes, at disse koordineringsrammer, som først og fremmest skal bygge på industriens vision, vil komme til at spille en central rolle i forbindelse med målretningen af både kort- og langsigtede FTU-aktiviteter.

De grundforskningsprægede FTU-projekter kan opdeles i to kategorier:

- avancerede projekter med en høj, men overskuelig risiko, hvis succes ville få direkte indflydelse på industriens konkurrenceevne. Projekter i denne kategori vil ofte bidrage til at løse specifikke problemer, der udpeges i samarbejde med andre dele af programmet — en kortsigtet foranstaltning kan yde et vigtigt bidrag til et langsigtet mål. Et projekt behøver ikke i sig selv at resultere i et produkt eller en

tjeneste, når blot det bidrager til, at der udvikles et produkt eller en tjeneste i mere anvendelsesorienterede projekter

- projekter, der er karakteriseret ved deres potentiale for teknologiske gennembrud med langsigtede men tydelige virkninger for industrien, og som derfor pr. definition ikke er bundet af det mere anvendelsesorienterede arbejde, der udføres.

Projekterne i de to kategorier vil endvidere blive udvalgt på grundlag af deres bidrag til at oparbejde menneskelige ressourcer på områder med klar mangel, samt på grundlag af i hvor høj grad de sammenbragte kvalifikationer komplementerer hinanden, specielt på de tværfaglige felter.

Det vil ikke blive fastlagt på forhånd, hvilke teknologiområder, der skal behandles, da det formodes, at forslagene vil tage udgangspunkt i nye muligheder og behov, efterhånden som de viser sig i andre dele af programmet. Det forventes, at mange aktiviteter vil hænge sammen med de mere grundforskningsprægede aspekter af FTU-aktiviteterne i andre dele af programmet og dermed sikre, at disse videreudvikles og udbygges med tiden.

### FOKUSOMRÅDE: ÅBNE MIKROPROCESSORSYSTEMER

Formålet med initiativet vedrørende åbne mikroprocessorsystemer (Open Microprocessor Systems — OMI) er at skaffe Europa anerkendt viden inden for mikroprocessorsystemer og at bidrage til at udbrede brugen af mikroprocessorsystemerne i brugersystemer, både i Europa og på verdensplan.

Mikroprocessorerne og den dertil knyttede software udgør kernen i de elektroniske systemer. Anvendelsesområdet strækker sig fra avancerede styringssystemer inden for luft- og rumfart, robotteknologi, industristyring og telekommunikation, til mobiltelefoner, forbrugerelektronik, biler og computere til almene formål, fra supercomputere til notebook-PC'er. Mikroprocessormarkedet domineres for tiden af amerikanske leverandører, der leverer mikroprocessorer baseret på CISC-teknologi (Complex Instruction-Set Computing), der anvendes i over 80 % af de eksisterende systemer og i næsten alle computere. Der er imidlertid ved at opstå nye markeder inden for indlejrede systemer, dvs. systemer, der ikke kan programmeres af slutbrugeren. Gennem en stærk position inden for avancerede RISC-mikroprocessorer (Reduced Instruction-Set Computing) — den nyeste teknologi vil den europæiske industri få gode muligheder for at forbedre sin konkurrenceposition og skabe nye arbejdspladser hen imod slutningen af dette årti, ikke blot i mikroprocessor- og systemsoftwaresektorerne men også i en lang række brugersektorer og særlig inden for indlejrede systemer.

Aktiviteterne på OMI-området vil bygge på det arbejde, der er påbegyndt under det tredje rammeprogram, som i sig selv er baseret på aktiviteter med støtte fra en række medlemsstater og på resultater inden for mikroelektronik, software, integration af brugersystemer samt standarder fra alle dele af ESPRIT og andre programmer. Målsætningen er at koncentrere og koordinere FTU-indsatsen inden for mikroprocessorsystemer overalt i Fællesskabet for at skabe den kritiske masse, som den europæiske industri har brug for for at kunne konkurrere effektivt på verdensplan.

Der skal udvikles komponenter først og fremmest til indlejrede systemer, men det er hensigten, at også computerindustrien skal drage nytte heraf. Hele OMI-området fra højperformante til effektsvage mikroprocessorsystemer dækkes. Der vil blive fulgt en afskæringsstrategi i forhold til eksisterende ikke-europæisk teknologi samt satset på den kommende generation af teknologi (indtil år 2000). I betragtning af, hvor udbredt brugen af mikroprocessorer er i europæiske firmaer, bør der skabes et levedygtigt europæisk alternativ til den ikke-europæiske teknologi, og man må sikre en glat overgang fra eksisterende til ny teknologi.

Der vil blive trukket på resultaterne fra alle andre dele af rammeprogrammet samt fra andre programmer. Mere langsigtet, generisk FTU på OMI-området vil omfatte aktiviteter inden for komponenter og værktøjer til avancerede mikroprocessorsystemer, både hardware og software. Der er bl.a. tale om højperformante mikroprocessorer med en række forskellige arkitekturer, digitale signalprocessorer, fuzzy logic, analog-til-digital-konverterere og andre chipindbyggede funktioner; avancerede teknologier til nye typer processorer; design-, fejlsøgnings- og prøvningsmiljøer til chipindbyggede systemer; systemsoftware, herunder mekanismer til softwareflytbarhed samt standarder.

Yderligere aktiviteter vil bestå i at integrere resultaterne fra den tidligere generation af projekter, der blev påbegyndt under det tredje rammeprogram. Målet er at få indført den nye OMI-teknologi hurtigere via pilotanvendelser af chipindbyggede systemer i brugervirksomhederne. Arbejdet vil hovedsagelig omfatte de elektronik- og softwaresubsystemer, der er nødvendige for en application, og normalt ikke det samlede brugersystem. Aktiviteter vedrørende dette kan eventuelt opnå støtte via EUREKA, ESA, andre europæiske forskningsrammer, initiativer i medlemsstaterne og andre Fællesskabsprogrammer. Kriterierne for udvælgelse af pilotapplikationer vil være engageret industriel interesse og omfattende sociale og økonomiske fordele.

Blandt de potentielle anvendelsesområder kan nævnes forureningsbekæmpende og energibesparende systemer, kommunikationssystemer og positioneringssystemer til biler; kommunikationssystemer, der strækker sig fra avanceret kobling til bærbar telefoni; skræddersyede systemer til processtyring og robotstyring i fremstillingsvirksomheder; avancerede multimediesystemer; luft- og rumfartssystemer og andre højperformante indlejrede systemer. Det er vigtigt, at brugervirksomheder involveres i FTU-arbejdet, så de kan oplyse teknologileverandørerne om deres krav, og der kan skabes grundlag for en hurtig indførelse af den nye teknologi i virksomhederne. Målet er at accelerere systemintegrationsprocessen via »vertikal integration« (hvor mikroprocessorproducent, softwareleverandør og systemintegrator alle arbejder sammen) og dermed styrke både systemleverandører og brugervirksomheder samt skabe flere arbejdspladser i højtteknologisektoren.

Der vil blive stillet effektive midler til rådighed til formidling og udbredelse af resultaterne i Fællesskabet og den øvrige verden. Her tænkes bl.a. på konferencer, tekniske interessegrupper og ekspertnet; regionale centre for udvikling og overensstemmelsestest, der specielt skal hjælpe de små og mellemstore virksomheder til at udnytte mikroprocessorsystemerne; samt en flytbarhedsaktion, der skal fremme standarder for chipindbyggede mikroprocessorsystemer samt standarden for virtuelle binære grænseflader ved at påvise standardernes værdi i flytbarhedsforsøg. Hvor det er relevant, vil aktiviteterne blive koordineret med initiativer i medlemsstaterne.

Der vil blive ydet støtte til erhvervsuddannelsesordninger og uddannelse via universiteter og ekspertcentre, f.eks. ved at forbedre eksisterende mekanismer såsom VLSI-uddannelsesforanstaltninger. Det er tanken, at der skal samarbejdes internationalt, både med amerikanske og japanske organisationer, særlig inden for åbne standarder for supercellebiblioteker og systemsoftware.

#### FOKUSOMRÅDE: HØJPERFORMANT DATABEHANDLING OG NETKOMMUNIKATION

Formålet med dette fokusområde er at udnytte mulighederne i højperformant databehandling og netkommunikation (HPCN — High Performance Computing and Networking), at udvide det potentielle anvendelsesområde herfor og dermed øge tempoet i nyskabelsesprocessen til gavn for økonomien som helhed.

Den seneste teknologiske udvikling inden for databehandling og netkommunikation lover revolutionerende kvalitative og kvantitative ændringer i brugen af den nye generation af databehandlings- og kommunikationssystemer. Hurtigere produktion og højere produktkvalitet er de fordele, som vil tilskynde virksomhederne til at tage de nye teknologier i brug. En tusindfold forbedring i forholdet mellem omkostninger og ydelse for databehandlings- og netsystemer vil muliggøre et stigende antal nye applikationer, der tidligere var umulige, og det vil være den faktor, der hovedsagelig kommer til at drive efterspørgslen. Forsøg vil blive erstattet af computersimulering i et stigende antal industrier, også de traditionelle. Desuden forventes det, at HPCN-systemer i stort omfang vil blive taget i brug i kommercielle applikationer i løbet af den sidste halvdel af årtiet. Højhastighedsnet til overkommelige priser vil åbne mulighed for distribuerede billedbaserede applikationer og for alvor få multimediesystemerne til at blomstre. Eksisterende skalar-/vektorsystemer vil blive suppleret med parallelsystemer på kort sigt, og det forventes, at teknologierne til parallelsystemer og arbejdsstationer i klyngesystemer vil smelte sammen og resultere i skalerbare heterogene multi-computerenet henimod år 2000.

Prioriteterne inden for området er følgende:

- at overvinde barriererne for udnyttelse af de grundlæggende teknologier, særlig hvad angår HPCN-applikationer og software, ved at forbedre programmerbarhed, brugervenlighed og flytbarhed; standardisering spiller en vigtig rolle for markedets accept af disse nye applikationer
- at fremme udviklingen af de grundlæggende informations- og kommunikationssystemteknologier, så der kan skabes fleksible, heterogene multicomputerenet, der opfylder en bred vifte af brugerkrav, på grundlag af principperne om skalerbarhed og interoperabilitet
- at bygge på eksisterende europæiske styrkeområder med hensyn til anvendelsesorientering, menneskelige ressourcer og videnskabelig og teknologisk kompetence; udnytte eksisterende infrastrukturer og programmer og — hvor det er relevant — bidrage til et større udbytte af aktiviteterne via katalysatoraktioner på Fællesskabsplan.

Arbejdet vil blive organiseret omkring fem koordinerede sæt aktiviteter og vil, hvor det er muligt, samle trådene fra og bygge videre på andre aktiviteter i rammeprogrammet, på initiativer i medlemsstaterne og andre steder. De første tre sæt aktiviteter vedrører applikationer af større industriel betydning. De grundlæggende generiske systemer og softwareteknologier vil blive behandlet som led i det fjerde sæt aktiviteter. Det femte sæt vedrører supplerende samordnede foranstaltninger. Via samarbejde mellem brugerne og leverandørerne af systemer og tjenester vil man kunne specificere de evolverende brugerkrav til den fremtidige generation af HPCN-systemer. Den grundlæggende FTU inden for kommunikation og netstyring hører ind under særprogrammet for telekommunikation.



Det første sæt aktiviteter vedrører simulering- og designapplikationer. Målet er at demonstrere nye applikationer, der kræver HPCN-egenskaber for at være effektive nok i forhold til omkostningerne, og som klart påvirker industriens kapacitet, nedbringer den tid, det tager at få et produkt på markedet, og øger produktkvaliteten. Vægten vil blive lagt på elektronisk hydrodynamik, materialedynamik, elektromagnetik, molekylemodellering og andre kemisk-farmaceutiske anvendelsesområder. Den hurtigt stigende strøm af personale, der er kvalificeret til at bruge HPCN-systemer, vil gøre det muligt at udnytte distribuerede applikationer, alt efter brugernes behov. Et mere langsigtet mål er at behandle avancerede, komplekse og i yderste fald komplette simuleringssystemer, der kombinerer flere discipliner.

Formålet med aktiviteterne inden for informationsstyring er at påvise, at HPCN er økonomisk levedygtig på områder som kompleks beslutningsstøtte og højperformante onlinetransaktioner. Udgangspunktet for arbejdet er behovet for komplekse, multifunktionelle, tilpasningsdygtige, fuldt pålidelige og sikre løsninger. Aktiviteterne omfatter anvendelse af HPCN i kompleks dataanalyse, lagring og udtræk af information i store og distribuerede databaser og anvendelse af billedbaserede menneske-computer-grænseflader. Der vil blive gjort en særlig indsats for at skabe åbenhed på lederplan over for nye løsninger og metoder.

Det tredje sæt aktiviteter har til formål at fremme anvendelsen af generiske teknologier til HPCN til brug i indlejrede systemapplikationer af særlig økonomisk betydning, f.eks. kvalitetskontrol, avanceret overvågning, kompleks styring og intelligent maskineri. Aktiviteterne omfatter kompleks signalbehandling, mønstergenkendelse, billedbehandling og -forståelse samt applikationer med særlige krav til tidstro behandling. Der vil blive lagt særlig vægt på brugen af ikkekundespecifikke komponenter og subsystemer og på specifikation af arkitekturer, der egner sig til standardisering.

Det fjerde sæt aktiviteter vedrører software- og systemteknologi og skal støtte udviklingen af den nye generation af brugerorienterede HPCN-systemer. Arbejdet vil bygge på aktiviteterne inden for software-, halvleder- og multimedieteknologier. Det skal bidrage til at lette brugen af en bred vifte af applikationer, brugermiljøer til brug af parallelle, distribuerede og indlejrede systemer, avancerede systemarkitekturer og subsystemer, f.eks. databehandlings- og informationsservere og avancerede menneske-computer-grænseflader, generiske systemaspekter af styring af distribuerede databaser og distribueret databehandling. Det skal også undersøges, om de nye databehandlingsmetoder, herunder optisk databehandling og neurale net, er konceptuelt og økonomisk levedygtige. For at fremme heterogene multicomputernet skal der udvikles grænseflader mellem computere indbyrdes og mellem computere og net, herunder driftsprotokoller og tilknyttede demonstrations- og valideringsaktiviteter. Der vil blive tilskyndet til standardisering og fælles praksis blandt en bred vifte af brugere og leverandører.

Støtteaktiviteter skal supplere arbejdet med at udvikle et tværeuropæisk miljø og en infrastruktur for HPCN ved at sikre en passende koordinering med komplementære aktiviteter og programmer. Der vil blive organiseret samordnede foranstaltninger i form af net, der har til formål at fremme uddannelse via forsknings- og teknologiformidling til brugerne i industrien. Der vil blive ydet støtte til anvendelsesforsøg, der normalt vil bygge på eksisterende infrastrukturer, og som har brug for en Fællesskabsdimension. Dette vil gøre det nemmere for brugerne at vurdere mulighederne og bidrage til en hurtigere indførelse af teknologier til HPCN.

FTU-aktiviteterne vil blive koordineret med relevante EUREKA-projekter og med nationale og regionale programmer. For at bidrage til, at HPCN-produkter og teknologier hurtigt opnår almen anerkendelse, vil der blive etableret internationale kontakter og — hvor det er relevant — konkret internationalt samarbejde.

#### FOKUSOMRÅDE: TEKNOLOGI TIL STØTTE FOR VIRKSOMHEDSPROCESSER

For at øge produktiviteten og sikre konkurrenceevnen er mange virksomheder i færd med at omstrukturere deres processer og skabe en ny fordeling af arbejdet. Et vigtigt træk i omstruktureringen er integration af virksomhedsprocesser på tværs af funktioner såsom salg, produktudvikling og økonomi. Et andet træk er mere gruppebaseret arbejde, ofte på tværs af afdelinger. Et tredje træk er en udvikling bort fra den høje grad af arbejdsdeling, der var almindelig op til 1980'erne, hen imod større integration af arbejdsopgaverne, således at samme person varetager mange forskellige funktioner. Informationsteknologien er et uundværligt element i de nye strukturer, der ellers enten ikke kunne fungere eller ikke ville være økonomisk rentable.

De nye virksomhedsprocesser hænger sammen med arbejdsfordelingen, og de indebærer ofte komplekse beslutninger og kræver en omfattende viden og hurtige reaktioner. Mange af de nye processer kræver, at der indføres nye teknologier eller nye kombinationer af teknologier, og der er især behov for integration af teknologierne. Værktøjer til støtte for samarbejde og dokumentadministration har særlig stor betydning, og der er vide muligheder for at forbedre effektiviteten specielt inden for tjenester til dokumentadministration.

Målsætningen for fokusområdet er at øge informationsteknologiens bidrag til organisationernes effektivitet betydeligt ved for det første at øge forståelsen for, hvordan IT bedst udnyttes (optimal praksis) i virksomhedsprocesser og for det andet at udvikle de grundlæggende teknologier, der skal støtte den nye organisationsmæssige udvikling. Arbejdet vil være anvendelsesorienteret, og det er hensigten at integrere teknologier fra flere forskellige områder af særprogrammet samt nye komplementære teknologier, der er under udvikling. Brugere kommer til at spille en vigtig rolle, da de skal være med til at fastlægge retningslinjerne for en effektiv anvendelse af IT. Aktiviteterne vil bygge på arbejde inden for IT-støtte til virksomhedsprocesser i tidligere ESPRIT-faser. Arbejdet vil blive koordineret nøje med det arbejde, der udføres i telematik- og telekommunikationsprogrammerne.

Forskning i IT til støtte for virksomhedsprocesser er af tværfaglig karakter og omfatter modellering af virksomhedsprocesser, organisations-»udvikling«, arkitektur for informations- og kommunikationsprocesser i virksomheden, integration af softwarekomponenter til virksomhedsformål og integration af dokumentadministration i flersprogede organisationer og administrationer. Nationale forskelle i virksomhedsorganisation og -praksis samt i måden at organisere informationsteknologien på vil også indgå i forskningen.

FTU-aktiviteterne inden for teknologier til støtte for virksomhedsprocesser vil være anvendelsesorienterede, hvilket medfører integration af adskillige teknologier. Der vil også blive forsket i metoder til integration af teknologierne i virksomhedernes eksisterende systemer og data. Der vil blive udført supplerende forskning i edb-støttet samarbejde og dokumentadministration.

Der er behov for nye metoder til integration og udvikling af software for at støtte de nye former for automatisering af virksomhedsprocesser, herunder integration af objektorientering, videnbaserede systemer, grafiske brugergrænseflader og distribueret databehandling. Der vil også være brug for at integrere telekonferenceteknologier, ruminformationssystemer, som f.eks. geografiske informationssystemer, og mobilteknologier med andre teknologier. Derfor er det nødvendigt med et nært samarbejde med de andre dele af særprogrammet, der vedrører metoder og værktøjer samt videnbaserede systemer. Der vil også blive arbejdet på at fastlægge standarder, hvor det er hensigtsmæssigt.

Forskningen inden for edb-støttet samarbejde (CSCW: Computer-Supported Cooperative Work) tager sigte på at udnytte IT til at forbedre kommunikationen og samarbejdet mellem de ansatte i en virksomhed. CSCW systemer er en hjælp for brugere, der arbejder sammen på projekter i et distribueret miljø, på heterogene hardware- og softwaresystemer, samtidigt eller forskudt. FTU-aktiviteterne dækker værktøjer, standarder, objektbiblioteker til udvikling og tilpasning af CSCW-systemer, og der tages hensyn til brugermobilitet, fleksible arbejdsformer og brug af eksisterende informationssystemer. Særlige forskningsområder er bl.a. fælles tekstforfatning, støtte til gruppebeslutninger, elektroniske møder og delt, distribueret arbejde.

Der vil blive iværksat en række forskningsaktiviteter inden for dokumentadministration. Et emneområde er udarbejdelse af multimediedokumenter i samarbejde og i et distribueret miljø, ved hjælp af uensartede værktøjer og systemer og med indfletning af eksisterende dokumenter, herunder konvertering af gamle papirdokumenter til elektronisk form, og opbygning af sammenstykkede dokumenter. Aspekter af softwareudviklingsteknikker er relevant for versionskontrol, overensstemmelsesstyring og paralleludvikling. Der skal også forskes i fleksible dokumentproduktion og -trykning efter princippet »netop til tiden« samt i forholdet mellem dokumenter og distributionsmekanismer som f.eks. elektronisk post og telefaxtjenester. Inden for emnet dokumentlagring og -udtræk vil der blive udviklet nye, mere brugervenlige adgangsformer samt nye måder at organisere lagring, arkivering og samling af dokumenter på og teknikker til at udtrække dele af dokumenter, som f.eks. illustrationer, citater, underafsnit og noter.

Der vil blive gennemført pilotforsøg og andre aktiviteter på feltet »optimal praksis«. Arbejdet tager sigte på hurtigst muligt at udbrede kendskabet til de optimale former for integration af de forskellige teknologier i virksomhedsprocesser. Både brugere og teknologileverandørerne skal involveres, men brugere skal spille den centrale rolle. Der skal endvidere forskes i metoder til at minimere den risiko, som brugere føler, de tager ved at indføre nye teknologier.

#### FOKUSOMRÅDE: INTEGRATION I FABRIKATIONEN

I en højindkomstøkonomi afhænger arbejdspladserne i den produktive sektor af, at der hurtigt skiftes til produkter med højteknologisk indhold eller høj værditilvækst, samt at producenternes evne til at fungere optimalt i et dynamisk skiftende globalt net af erhvervs partnere, leverandører, kunder og forskere. Den dybtgående omstrukturering, der er ved at finde sted overalt i industrien skaber både et klima og en mulighed for forandring. Der opstår nye produktionsmønstre som udtryk for en mere ressourcebesparende og smidig fremgangsmåde: forsyningskædesamarbejde, intelligent fabrikation, edb-støttet samarbejde. Alle disse metoder er baseret på avanceret informations- og kommunikationsteknologi.

Tidligere arbejde byggede på ideen om integration af de traditionelle ingeniørfunktioner. Disse »edb-integrerede« teknologier fra 1980'erne er nu tilstrækkeligt modne til at kunne udnyttes i praksis i et industrielt miljø. Der er ved at opstå en ny arbejdskultur, der præger alle virksomhedsprocesser, indbefattet fremstilling og konstruktion. Dette skaber et behov for avanceret informations- og kommunikationsteknologi og er samtidig afgørende for, i hvilken retning de grundforskningsprægede udviklingsaktiviteter på dette område skal gå. Udviklingen af avanceret informations- og kommunikationsteknologi skal påvirkes i den indledende fase, så den tjener den europæiske industris konkurrenceevne og industriarbejdernes livskvalitet bedst muligt.

Aktiviteterne på dette område har til formål at fungere som katalysator for forandringerne via udvikling af avancerede informationsteknologier. I samarbejde med programmet for industri- og materialeteknologi skal de bidrage til at øge konkurrenceevnen hos fremstillings-, konstruktions- og forarbejdningsvirksomhederne via forbedret produktkvalitet, reducerede omkostninger og hurtigere leveringstider, samtidig med at de 21. århundredes miljømæssige udfordringer tages op.

De grundlæggende generiske teknologier inden for informations- og kommunikationsteknologi udvikles separat i et rivende tempo, men hvor hurtigt de tages i brug afhænger af, hvor hurtigt de kan integreres i et kommercielt miljø. Arkitekturen i fremtidens systemer må til stadighed ændres, for at brugerne kan drage nytte af udviklingen inden for avanceret informations- og kommunikationsteknologi, samtidig med at der må findes overgangsløsninger for at beskytte de hidtidige investeringer. Arbejdet vil bygge på og integrere grundlæggende teknologier i softwareudvikling, åbne systemer, CAD, datamodellering og databasedesign, mikroelektronik, mikrosystemer og udvalgte dele af mekatronik.

For de enkelte firmaer kræver gennemførelsen af virksomhedsstrategier baseret på nye produktionsmønstre en omdefinering af de byggesten, der bruges til at udvikle informations- og kommunikationsteknologiske støttesystemer til fremstillings- og forarbejdningsvirksomhederne. Der vil blive ydet støtte til initiativer på tværs af sektorer og faggrænser med henblik på at løse generelle problemer, mens der samtidig tages hensyn til specifikke industrielle krav og livskvaliteten. Sådanne initiativer vil gavne hele industrispektret.

Arbejdet vil blive koncentreret om nye informations- og kommunikationsteknologiske løsninger inden for tekniske emner, der støttes af standardforberedende og samarbejdsorienterede aktiviteter.

Inden for emnet rammer for virksomhedsintegration vil arbejdet hovedsagelig bestå i at udvikle metoder og værktøjer til modulært systemdesign af informations- og kommunikationsteknologiske systemer til støtte for industrivirksomheder. Brugere og leverandører vil blive støttet i deres indsats for at nå til enighed om krav og funktionsspecifikationer for komponenter til sådanne systemer, og der vil blive ydet støtte til avancerede implementeringer med henblik på at validere og afprøve resultaterne.

Arbejdet inden for integreret produktmodellering vil blive koncentreret om at formalisere og standardisere de datastrukturer, der bruges til at beskrive produkterne og deres komponenter. Herved udvides produktmodelleringsystemernes funktionalitet til et højere semantisk niveau, herunder videnrepræsentation og -deling. Dermed vil konstruktionsfunktionerne i hele produkternes og processernes livscyklus kunne understøttes fra en fælles platform.

Både industrisystemernes produktivitet og deres evne til at fungere sikkert og uden fare for menneskeliv eller miljø afhænger af kvaliteten af deres styringssystemer. Arbejdet med intelligent styring vil blive koncentreret om udvikling og integration af distribuerede, hierarkiske styringssystemer, fra føler- og aktuatorniveau, over styring af produktionsprocessen til styring af vare- og ordrestrømmen gennem hele fabrikker eller anlæg og gennem hele forsyningslogistikkæden.

Hvor hurtigt de nye teknologier bliver alment anerkendt afhænger i høj grad af, hvor hurtigt man kan opnå enighed om standarder for deres brug. Der skal skabes mulighed for at iværksætte forsøg med præstandarder, og der vil blive etableret en tæt forbindelse mellem brugere og leverandører for at accelerere denne proces. Der vil blive arbejdet på at udbrede den optimale praksis til alle dele af Fællesskabet, således at de europæiske virksomheder får det bedste udgangspunkt for at samarbejde og konkurrere på internationalt plan. Hvor det er relevant, vil aktiviteterne blive koordineret med initiativer i medlemsstaterne og på internationalt plan.

## BILAG II

## VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

(1 911 mio. ECU <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>)

		LF	ÅMS	HPDN	TVP	IF	I alt
Anvendelsespecifik		—	4 %	7 %	5 %	3 %	19 %
ST	14 %	4 %	2 %	4 %	3 %	6 %	33 %
KST	23 %	4 %	4 %	1 %	—	2 %	34 %
MT	8 %	2 %	—	1 %	2 %	1 %	14 %
I alt		10 %	10 %	13 %	10 %	12 %	100 %

## FORKLARING:

- ST: Softwareteknologi  
 KST: Komponent- og subsystemteknologi  
 MT: Multimedieteknologi  
 LF: Langsigtet forskning  
 ÅMS: Åbne mikroprocessorsystemer  
 HPDN: Højperformant databehandling og netkommunikation  
 TVP: Teknologi til støtte for virksomhedsprocesser  
 IF: Integration i fabrikationen.

Tabellen viser den vejledende fordeling af midlerne på grundlæggende teknologier, langsigtet forskning og fokusområder.

Den venstre kolonne viser, hvor stor en del af midlerne, der er afsat til de grundlæggende teknologier. De fem midterste kolonner viser for hvert fokusområde, hvor stor en del af midlerne der er afsat til arbejde med anvendelsespecifikke formål, og for hvert fokusområde samt for den langsigtede forskning, hvordan arbejdet fordeles på hver af de grundlæggende teknologier. Den samlede procentdel af midlerne for hvert fokusområde og for den langsigtede forskning ses i den nederste række. Den højre kolonne indeholder den samlede procentdel for henholdsvis aktiviteter med anvendelsespecifikke formål og for aktiviteter i forbindelse med de grundlæggende teknologier.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

<sup>(1)</sup> Herunder 4,2 % til personaleudgifter og 3 % til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Mindst 2 % af de samlede bevillinger vil blive brugt på uddannelsesaktiviteter, der gennemføres som led i programmet.

<sup>(3)</sup> 19 mio. ECU fra de samlede bevillinger vil blive brugt på formidlings- og udnyttelsesaktiviteter, der gennemføres som led i eller i forbindelse med de andre aktiviteter i programmet.

<sup>(4)</sup> Et beløb på 21 mio. ECU, som udgør forskellen mellem det beløb, der skønnes nødvendigt til dette program, og det beløb, der i det fjerde rammeprogram er afsat til informationsteknologi, er opført i det »FTU-særprogram, der skal gennemføres dels ved hjælp af direkte foranstaltninger og dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte«.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:
    - a) Alle juridiske personer, der er etableret i, og som regelmæssigt gennemfører FTU i
      - Fællesskabet, eller
      - et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
    - b) Det Fælles Forskningscenter
  - 1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
    - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale
    - b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
    - c) internationale forskningsorganisationer
  - 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.
2. Programmet gennemføres ved hjælp af:
    - 2.1. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:
      - a) aktiviteter med omkostningsdeling, som omfatter følgende aktiviteter:
        - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelser med integrerede projekter samles omkring et fælles emne
        - teknologistimulerende foranstaltninger, som skal tilskynde til og lette små og mellemstore virksomheders deltagelse ved hjælp af en præmie, der dækker en FTU-aktivitets forundersøgel-sesfase (herunder søgning efter partnere), og ved hjælp af forskningssamarbejde
        - finansiell støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)
      - b) samordnede aktiviteter, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede aktiviteter kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led) samler fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre omkring de samme teknologiske eller industrielle mål
      - c) særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.
    - 2.2. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:
      - undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige aktiviteter
      - konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder

- brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser
  - formidling og nyttiggørelse af resultater, herunder videnskabelige publikationer (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
  - undersøgelser, der gennemføres i tæt samarbejde med programmet for målrettet socioøkonomisk forskning, til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program
  - undersøgelser til vurdering af de miljømæssige virkninger fra indsatsen under dette program
  - pilotprojekter og forundersøgelser i samarbejde med tredjelande
  - uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
  - uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
  - støtte til driften af decentraliserede oplysnings- og bistandsnet til fordel for små og mellemstore virksomheder i samarbejde med FTU-vurderingsaktionen under Euromanagement.
3. Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

**Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for industri- og materialeteknologi (1994—1998)**

(94/C 228/04)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0082(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR —

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU)

for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for industri- og materialeteknologi; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præamblen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger, særforanstaltninger og forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram;

i henhold til afgørelse . . . /EF skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

øget FTU-samarbejde om industri- og materialeteknologi er nødvendigt af hensyn til videreudviklingen af teknologier til en bæredygtig udvikling af den europæiske industri;

nærværende program kan yde et væsentligt bidrag til et vækstspving, til øget konkurrenceevne og til jobskabelse i Fællesskabet, som anført i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse<sup>(1)</sup>;

i henhold til afgørelse . . . /EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for industri- og materialeteknologi;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for industri- og materialeteknologi af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

der bør særlig sættes ind på koordinering mellem forskningsprojekter, der sigter mod samme strategiske mål; med oprettelse af tematiske net kan den synergistiske

virkning mellem grundforskning og industriforskning forøges, og der kan ske en koordinering med andre europæiske initiativer og programmer, især EUREKA;

foranstaltninger i form af anvendt forskning inden for innovation af stålprodukter og -processer vil gradvis kunne indgå i nærværende særprogram, eftersom EKSF-traktaten snart udløber;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelands og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, hovedsagelig i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt aktiviteter til stimulering af forskermobilitet og -uddannelse, inden for dette program og i det for programmets gennemførelse fornødne omfang;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

FFC bidrager via sit eget program for direkte foranstaltninger også til gennemførelsen af målsætningerne for Fællesskabets FTU inden for de områder, der er omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

(<sup>1</sup>) KOM(93) 700 endelig udg., 5. december 1993.

## VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

*Artikel 1*

Et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for industri- og materialeteknologi som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

*Artikel 2*

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 1 623 mio. ECU, herunder 5,08 % til udgifter til personale og drift.

2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse . . . /EF.

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

*Artikel 3*

De nærmerne bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

*Artikel 4*

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplerung af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om rammeprogrammet for forskning og uddannelse (1994—1998), lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for det område, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er

fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

*Artikel 5*

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse. I arbejdsprogrammet kan der endvidere fastsættes bestemmelser om deltagelse i bestemte aktiviteter under EUREKA.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

*Artikel 6*

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en 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 udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, der er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse. Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, 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 en måned regnet fra forslaget forelæggelse for Rådet ikke truffet nogen afgø-



relse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

#### Artikel 7

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evalueringen af FTU-projekter, som ønskes finansieret af Fællesskabet, og fastsættelse af det beløb, der skønnes nødvendigt til Fællesskabets bidrag til de enkelte projekter, såfremt dette beløb er på over 1 mio. ECU
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet

— enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om indgåelse af internationale aftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

### BILAG I

#### MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt 2, område A, B og C, under første foranstaltning i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

#### MÅL

Som følge af markedernes stadig mere verdensomspændende karakter, den skærpede internationale konkurrence fra nye industrielle kraftcentre, stigende omkostninger til udvikling af ny teknologi og kortere levetid for produkterne må den europæiske industri styrke sit samarbejde for at kunne beherske en tilstrækkelig bred vifte af teknologier og få forrentet sin FTU-indsats. Derudover drejer samfundsmæssige ændringer udviklingen i en ny retning, hvor der lægges større vægt på livskvalitet og mere rationel udnyttelse af menneskelige og naturlige ressourcer; det kræver en betydelig ekstrainsats inden for F&U, så der kan udvikles den teknologi, der kræves til at udforme mere miljøvenlige produkter og tilrettelægge produktionssystemer, hvor der tages hensyn til menneskelige faktorer og benyttes renere teknologi. På denne baggrund kan EF-programmerne virke som katalysator ved at stimulere mellem- og langsigtet F&U og støtte medlemsstaternes og virksomhedernes egne tiltag.

Som anført i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse er en styrkelse af industriens konkurrenceevne et af de mest effektive midler til at fastholde og fremme beskæftigelsen, hvilket er et af de mest akutte problemer, der skal løses, for at den nye generation kan sikres arbejde.

Teknologisk forskning kan spille en vigtig rolle ved at stimulere fornyelse af produkter, processer og virksomhedernes organisation og ved at støtte og stimulere nye tiltag i erhvervslivet. Derved vil produktionen i de traditionelle sektorer efterhånden glide over til andre sektorer, hvor de europæiske virksomheders evne til eksport endnu er begrænset. En indsats inden for industriel forskning på EF-plan er til særlig nytte, når F&U-aktiviteten bedst udfolder sig på grundlag af tværfagligt grænseoverskridende samarbejde omkring generiske teknologier, der således hurtigt kan vinde udbredelse i alle medlemsstater og industrisektorer.

For at gøre EF's indsats mere effektiv og virkningsfuld er der tilstræbt større koncentration for så vidt angår målene, det videnskabelige og tekniske indhold, gennemførelsen af programmet og styringen af de udvalgte forskningsprojekter:

- a) målene; programmet omfatter mange sektorer og er åbent for forskellige former for industriel aktivitet men koncentrerer om følgende tre mål:
- på kort sigt skal der gives højeste prioritet til forskning, der kan føre til tilpasning af eksisterende teknologi eller udvikling af ny industriteknologi, som øger konkurrenceevne i de sektorer, hvor det teknologiske niveau er lavest; de små virksomheder inden for disse sektorer udgør en stor del af det europæiske erhvervsliv og står for broderparten af beskæftigelsen
  - på mellemlangt sigt skal forskningsindsatsen koncentrerer om de industrier, som i forvejen udvikler ny teknologi og frembringer nyskabelser. Hensigten er, at de menneskelige ressourcer skal udnyttes endnu bedre samtidig med, at produktionens skadevirkninger for miljøet mindskes
  - på langt sigt skal forskningsindsatsen koncentrerer om ny fremstillingsteknologi og teknologi til produktudformning, så der kan skabes nye industrier og markeder inden for rammerne af en bæredygtig udvikling
- b) indholdet; forskningsindsatsen bliver koncentreret om de teknologier, den europæiske industri har brug for, og som har tilknytning til kritiske faser i produktionssystemerne og produkternes kvalitet:
- fremstillingsteknologi til fremtidens industri: der gives prioritet til forbedring af produktionssystemer, hvilket giver utallige muligheder for teknologiske nyskabelser og det største potentiale for varige konkurrencemæssige fordele. Under skyldig hensyntagen til mennesket og miljøet og inden for rammerne af en bæredygtig vækst skal forskningsindsatsen omfatte ny proces tekniske metoder, nye fremstillingsteknikker, nye systemer til styring, diagnosticering, vedligehold og kvalitetssikring, miniaturisering af komponenter i industrisystemer og nyfremkomne teknologier, såsom nanoteknologi (<sup>1</sup>), ude i fabrikken, under hensyn til nye modeller for tilrettelægning af produktionen. Der skal ofres særlig opmærksomhed på virksomhedernes organisation, integrering af teknologier, der fremmer sociale aspekter, arbejdstagernes sundhed og sikkerhed (arbejds miljø) samt økologiske aspekter (renere teknologi og rationel udnyttelse af ressourcerne) under hensyn til deres virkninger for økonomi og erhvervsliv
  - teknologier til produktinnovation gennem forskning i nye teknikker til produktudformning og -udvikling, herunder strukturer inden for rationel udnyttelse af ressourcerne, som kan nedbringe fremstillingsomkostningerne og produkternes miljøvirkninger og forbedre produkternes kvalitet, pålidelighed og sikkerhed. Forskningen skal søge at forbedre traditionelle og avancerede materials funktionelle egenskaber til brug i nye og bedre produkter gennem nye design-, konstruktions- og produktionsforberedelsesteknikker, og samtidig tilstræbe anvendelse af ny teknologi til genanvendelse af industriprodukter, når deres levetid er forbi. Der skal ofres særlig opmærksomhed på teknik vedrørende højtydende materialer, molekylær teknik og især supramolekylær kemi. Princippet om optimering af materialekredsløbet, således at anvendelse af skadelige materialer undgås, skal være et integrerende element mellem de forskellige forskningsforanstaltninger
  - transportmiddelteknologi: til støtte for virkeliggørelsen af det indre marked og forskellige EF-politikker, bl.a. anlæg af tværeuropæiske net, kræves der udvikling af nye transportmidler, der er prismæssigt konkurrencedygtige, hurtigere, sikrere, komfortable og miljøvenlige, hvilket igen kræver en betydelig forskningsindsats på fællesskabsplan til supplerende af forskningen inden for de førnævnte områder, med henblik på integration og anvendelse af ny teknologi inden for konstruktion og fremstilling, modellering og simulering, vedligehold samt avancerede materialer og miljø. Der skal ofres særlig opmærksomhed på flyteknisk forskning, så kontinuiteten i de igangværende foranstaltninger bevares og der opnås en synergistisk virkning med de øvrige transportsektorer
- c) gennemførelse af programmet; forskningsaktiviteterne er opdelt på følgende tre handlingslinjer:
- aktiviteter af industriel karakter, som er rettet mod mål af strategisk betydning for den europæiske industris fremtid, og som tilgodeser brugernes behov

(<sup>1</sup>) Forskningsprogrammet for industriteknologi bygger på informationsteknologi og andre generiske teknologier, som kan føre til innovation og konkrete anvendelser i fremstillingsindustrien. Programmet frembringer til gengæld data, viden og ekspertise for forskningsprogrammet for informations- og kommunikationsteknologi, der har til formål at udvikle ny informations- og kommunikationsteknologi til avancerede konstruktions- og fabrikationssystemer. De to programmer bliver gjort komplementære gennem nært samarbejde og specifikke indbyrdes berøringsflader.

- aktiviteter i og til fordel for små og mellemstore virksomheder, dvs. foranstaltninger til teknologisk stimulering, som bygger på erfaringerne fra CRAFT-foranstaltningerne, og gennemførlighedspræmier, som skal tilskynde de små og mellemstore virksomheder, især i mindre gunstigt stillede regioner, til at deltage og gøre det lettere for dem
- aktiviteter, der er nødvendige for udvikling og formidling af viden, og som koncentrerer omkring generiske teknologier og grupperes efter temaområde.

Hovedvægten lægges på projekter af tydeligt tværfagligt og multisektorielt tilsnit, således at den viden og teknologi, der bliver til og benyttes i højt teknologisektorerne, på den bedste måde bliver overført til og videreudviklet i de basisindustrier, som yder et større bidrag til bruttofaktoriindkomsten eller er omfattet af en industripolitik. Forskningsaktiviteterne skal foregå omkring konsortier af leverandører, fabrikanter, slutbrugere, universiteter og forskningscentre. For så vidt angår de teknologier, hvor der allerede gøres en indsats både på nationalt og europæisk plan, vil videnformidling blive stimuleret gennem oprettelse af koordinationsnetværk. Da EKSF-traktaten snart udløber, vil også forskningsaktiviteter vedrørende nye stålprodukter og -processer gradvis kunne indgå i programmet, så stålsektorer, der befinder sig i en yderst kritisk situation, får hjælp. Endelig skal FFC gennemføre supplerende foranstaltninger inden for de områder, hvor det har kompetence, specielt indenfor område 2.1 »Materialeteknik« og 2.4. »Teknologi til genanvendelse af produkter, når deres levetid er forbi«, som beskrevet senere (<sup>1</sup>).

- d) styring af de udvalgte projekter; indsatsen vil blive væsentligt koncentreret gennem vertikal koordinering inden for bestemte industrisektorer og netværksstrukturer, hvor samtlige projekter inden for et bestemt emne koordineres. I betragtning af, at den konkurrencemæssige fordel opnås allerede i grundforskningsfasen, vil der i samtlige fremstillingsled, inklusive designfasen, blive sat ind på at koordinere forskningsprojekterne omkring nogle fælles industrielle mål, hvorved der bliver mulighed for integration af teknologier og overførsel af viden og styrkelse af samarbejdet mellem leverandører, fabrikanter og brugere og mellem industrisektorerne indbyrdes. Derved bliver der tillige større synergi mellem deltagerne og bedre koordinering med komplementære EF-programmer (f.eks. informationsteknologi, telematik, energi, miljø og transport) og andre initiativer på europæisk plan; her tænkes især på det mere markedsnære EUREKA-initiativ, med hvilket der skal udveksles information mellem projekter og afholdes fælles konferencer.

## VIDENSKABELIGT OG TEKNOLOGISK INDHOLD

### Område 1: Fremstillingsteknologi til fremtidens industri

#### 1. Baggrund

Den Europæiske Unions indsats skal ifølge hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse koncentrerer omkring de teknologiske områder og anvendelser, der har virkninger inden for en lang række industriaktiviteter, og som understøtter en bæredygtig økonomisk udvikling, rationel udnyttelse af naturressourcerne og optimal udnyttelse af de menneskelige ressourcer. Emnet berører hele den forarbejdende industri og alle processer. Målet er at udvikle og anvende generiske industrielle metoder og teknologier til udvikling, konstruktion, ingeniørteknik, organisation, produktion og opretholdelse af høj kvalitet og høj værditilvækst, således at den europæiske industri kan holde sig på forkant med den teknologiske udvikling og forberede fremtidens fabrik. Integrering af ny avanceret teknologi i produktionssystemerne, herunder infrastruktur og anlæg, vil medvirke til at forbedre industriens konkurrenceevne og skabe ny beskæftigelse, idet den vil give lavere omkostninger, større pålidelighed og sikkerhed og hurtigere markedsføring af produktet. Den vil ligeledes bidrage til at forbedre miljøet og højne sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen.

#### 2. Aktivitetsforslag

Forskningsaktiviteterne tager sigte på udvikling og integrering af de mest avancerede værktøjer inden for konstruktion og ingeniørteknik. Disse generiske teknologier skal anvendes i produktionssystemerne, således at der opfyldes behov inden for netværk mellem virksomheder og for optimering af industrianlæg, forholdet mellem omkostninger og effektivitet, produktkvalitet og forvaltning af de menneskelige ressourcer. Hovedmålet er øget konkurrenceevne gennem højere produktivitet, større fleksibilitet og bedre kvalitet; gennem forskningen skal man søge at finde en passende balance, når der er mulighed for at vælge mellem fuldstændig automatisering og simpel anvendelse af menneskelig arbejdskraft. Hovedvægten skal lægges på

(<sup>1</sup>) I bilag IV findes en mere detaljeret beskrivelse af de forskningsaktiviteter, der er definerede i et særskilt forslag til rådsbeslutning, med henblik på at sikre deres gennemsigthed med de tilsvarende indirekte.

integrering af intelligente teknikker og computerteknikker; de seneste fremskridt inden for prototyping; anvendelse af kognitiv teknik og mikrosystemteknologi; udvikling af nye indfaldsvinkler til produktionens tilrettelægning; menneske-maskine-produktionssystem-grænsefladerne; og teknologier til de kritiske punkter i produktionssystemer, bl.a. i forbindelse med »renere«, fleksibel og trimmet produktion. Begrebet renere produktion kræver effektiv og dermed mere rentabel udnyttelse af energi- og råvareressourcer. Det indebærer, at forskningsindsatsen rettes mod formindskelse eller fjernelse af forureningen ved kilden og delvis eller fuldstændig nedbringelse af den forurening, der slippes ud i naturen.

#### Område 1.1. Integrering af ny teknologi i produktionssystemerne

Behovet for hurtig og stadig tilpasning af produktionen til ændringer i efterspørgslen forudsætter fleksible produktionssystemer og -strukturer, hvori der er integreret ny teknologi.

De stærkeste drivkræfter bag fremskridt er integrering af nye produktionsteknologier og informations- og styringssystemer og stigende miljøbevidsthed i virksomhederne. Derudover er anvendelse af computerstøttede fabrikationsteknologier (CAD/CAM) og tendensen henimod mikrosystemer og integrering af dem i produkterne ved at ændre på gængs praksis inden for industrien. Endelig skal der samtidig tages hensyn til optimering af udbytte og kvalitet, indvirkningen på miljø og beskæftigelse samt uddannelse og arbejdsmiljø; de tekniske udfordringer i denne forbindelse skal tages op og behandles inden for følgende forskningsemner:

- generisk indfaldsvinkel, hvor alle den nye teknologis muligheder, herunder computerstøttet teknologi (CIME), styringssystemer, mekatronik og mikrosystemer tages i brug og integreres optimalt i produktionssystemerne, f.eks. inden for værktøjsmaskine- eller byggesektoren
- forskning i ny fabrikationsteknologi (bearbejdning, samling og mikrofremstilling), som i højere grad opfylder den forarbejdende industris behov for pålidelighed og fleksibilitet, og som kan bruges til konstruktion, vedligeholdelse og mere effektiv genanvendelse af industrisystemer og -anlæg
- forskning med sigte på produktionssystemer af høj kvalitet, som er baseret på hurtig identifikation, opsamling og transmission af data fra fremstillingsprocessen eller anvendelsen af maskiner og anlæg; dataene kan enten beskrive produktions- eller serviceparametre eller udgøre referenceværdier til løbende forbedring af industriprocesserne.

#### Område 1.2. Udvikling af teknologi til renere produktion

I et fuldstændig integreret produktionssystem afhænger slutproduktets samlede kvalitet i stigende grad af fremskridt inden for materialelære, processtyring og viden om de fænomener, der indgår i processerne. Det er derfor nødvendigt at øge den nødvendige viden om tilrettelæggelse og styring af mere og mere komplekse processer og i særdeleshed tilrettelæggelse og anvendelse af nye »renere« teknikker. Som eksempel kan fremdrages den kemiske industri, der med en årlig omsætning på ca. 200 mia. ECU er en af de sektorer i Europa, der har den største indtjening. Alligevel, og selv om den er førende på verdensplan, er den hele tiden under pres, og den har behov for grundlæggende FTU, bl.a. til udvikling af mere miljøvenlige processer. De prioriterede forskningsområder kan beskrives således:

- bedre tilrettelægning og styring af stadig mere komplekse industriprocesser under hensyntagen til udviklingen inden for kunstig intelligens og anvendelse af styringsstrategier, hvilket kan føre til større produktivitet og sikkerhed og mindre behov for affaldsforvaltning
- forskning i helt nye teknikker inden for kemiteknik, biokemi og bioteknologi, som anvendt inden for industriprocesser kan føre til produktivitets- og effektivitetsforbedringer som følge af større viden om de grundlæggende fænomener, samtidig med at der tages hensyn til forureningsforebyggelse, genanvendelse og processernes sikkerhed.

#### Område 1.3. Rational udnyttelse af råmaterialer

Rational udnyttelse af råmaterialer skal ses i global sammenhæng, hvor der sigtes efter at sikre ressourceforsyningerne samtidig med, at der tages hensyn til miljøet. Da denne sektor rummer gode beskæftigelsesmuligheder, vil hovedvægten blive lagt på teknologi, der kan fastholde eller øge beskæftigelsen under forsvarlige sikkerheds- og sundhedsforhold og hensyntagen til det globale system. Forebyggelse af forurening samtidig med, at produktiviteten forbedres og ressourcerne allokeres mere effektivt, er også vigtige parametre for industrien. Man vil især forsøge at gøre fremskridt med teknikker, der undgår »problemaf-

fald« eller genbruger affald. De prioriterede forskningsområder modsvarer en global opfattelse af industri-systemerne, hvor hele materialecyklussen optimeres, lige fra råstof til færdigvare:

- nye teknologier til sikring af varige råstofforsyninger, bl.a. inden for minedrift og efterforskning
- forskning i nye processer og teknikker til behandling af malm og til produktion af metaller og industrimineraler med det formål at nedbringe produktionsomkostningerne og afhjælpe sikkerheds-, miljø- og energiproblemer
- tværfaglige tiltag i tilknytningen til produktion, udnyttelse og brug af råstoffer, således at anvendelse af restprodukter som udgangsmaterialer i produktionsprocesserne kan blive rentabel.

#### Område 1.4. Produktionssystemer pålidelighed

I Fællesskabet er nogle af industriens hovedmål at garantere, at fabrikker, byggepladser, miner, offshoreanlæg osv. er sikre, og at sørge for arbejdstagernes og deres familiers sikkerhed og sundhed. Derfor må der i den teknologiske forskning lægges vægt på nye metoder til diagnosticering af potentiel farlig svigt og stadig kontrol af anlæg, bygningsværker, infrastruktur og maskiner. Der må ligeledes sørges for midler til effektivt vedligehold og muligheder for at gribe ind i rette tid, så graden af rådighed over anlæggene bliver høj, hvilket indvirker direkte på virksomhedernes økonomi. Følgende forskningsopgaver prioriteres højt:

- forskning i levetidskontrol af produktionsanlæg og -systemer med tilknytning til sikkerheds- og pålidelighedskrav og baseret på analyse af fejlmåder og optimering af teknikker til kontrol, overvågning, diagnosticering, vedligehold og reparation
- forskning i nye in situ kontrolsystemer, der er baseret på indbygning af intelligente materialer, følere, aktuatorer og mikrosystemer og anvendelse af avanceret teknologi, f.eks. visionssystemer eller eksisterende informations- og kommunikationsteknologi, til overvågning og diagnosticering i store anlæg og til produktionsovervågning i »rene fabrikker«
- forskning og udvikling med henblik på anvendelse af integrerede systemer og ekspertsystemer til styring og overvågning af industrianlæg og -processer, bl.a. gennem integrering af teknologisk viden, forbedring af ydeevne og pålidelighed og effektiv integrering af beslutningsstøttesystemer.

#### Område 1.5. Den menneskelige faktor i produktionssystemer

Forbedring af virksomhedernes organisation og grænsefladen mellem menneske og maskine og mellem menneske og fabrik er en af industriens største udfordringer. Ved processtyring er der mange situationer, hvor brugen af et system begrænses af, i hvilken grad operatøren har tillid til den meddelelse, det giver ham. Denne tingenes tilstand kan ikke ændres blot ved at øge systemernes automatiseringsgrad, men der må skabes systemer, som operatøren kan forstå og let kan uddannes i brugen af. Der er ligeledes tale om at flytte mennesker fra repetitivt og farligt arbejde over til mere lødige opgaver. Der skal gøres en betydelig indsats for at finde en automatiseringsgrad og -form, som passer til arbejdskraftens forskellige færdigheder, og som garanterer, at operatøren på alle niveauer er klar over, at det er ham, der styrer maskinen og ikke omvendt. Der skal med en høj total kvalitet for øje tages hensyn til nye indfaldsvinkler til de menneskelige og organisationsmæssige aspekter af produktionssystemerne og arbejdet og søges nye løsninger. Der er tale om følgende forskningssemner:

- forbedring af produktionssystemers kvalitet gennem forskning i ergonomi, produktionsteknologier og tilrettelægnings af arbejdet, under særlig hensyntagen til kulturelle faktorer, operatørens kompetence og eventuelle særlige krav til det pågældende arbejde
- forbedring af arbejdsvilkårene, sikkerheds- og sundhedsforholdene samt grænsefladen mellem menneske og maskine og mellem menneske og fabrik gennem harmonisering af kodekser for god praksis for virksomhedsorganisation og optimal anvendelse af avanceret fabrikations-, produktions- og bygningsteknologi
- forskning i planlægningsmetoder og logistiske metoder og integrering af dem i industrivirksomheder generelt og deres miljø.

#### Område 2: Teknologier for produktinnovation

##### 1. Baggrund

Den europæiske industris konkurrenceevne afhænger af dens evne til at fremstille nye produkter med højere værditilvækst, som modsvarer de stigende kvalitetskrav på markedet. Dette mål kan nås ved at udvikle nye

konstruktionsmetoder, der bygger på hele produktets livscyklus og indebærer brug af færre og mindre komplekse materialer, lavere produktionsomkostninger og kortere produktionstid og fører til renere produkter med højere kvalitet og pålidelighed, under hensyntagen til miljøet og en bæredygtig udvikling. Materialeforskningen kan være med til at finde nye løsninger, hvor nogle allerede eksisterende teknologier er optimeret, gøre avancerede materialer mindre komplekse og nedbringe skadevoldende forurening og produktionsomkostningerne gennem genvinding og genanvendelse af brugte materialer, f.eks. komponenter med høj værditilvækst.

Set fra denne synsvinkel er aktivitetssektorerne inden for materialer og dertil knyttet teknologi centrale for den europæiske industri. Således vil verdensmarkedet alene for avancerede materialer være på 200 mia. ECU i år 2000. For Europa gælder det om at være med fremme på dette strategiske område, for det første ved at forbedre de processer, der sædvanligvis anvendes i de virksomheder, der fremstiller eller forarbejder materialer (metalfremstilling og forarbejdning, byggeri, tekstil, mv.), for det andet ved at sørge for, at anvendelse af de mest avancerede materialer er økonomisk fordelagtig, både i traditionelle industrigræne og i højteknologiske sektorer, og for det tredje ved at bidrage til det samlede systems konkurrencedygtighed og balance.

## 2. Aktivitetsforslag

Forskningsaktiviteterne skal ud fra en indfaldsvinkel, hvor produkternes samlede levetid tages i betragtning, tilvejebringe de midler, som bedst og i videst muligt omfang sikrer ressourcebesparelser, tilfredsstiller brugernes behov, fører til fremstilling af kvalitetsprodukter til rimelig pris, er miljømæssigt forsvarlige og tilgodeser de mest trængendes behov. Der skal gives første prioritet til forskningsemner vedrørende konstruktion og fremstilling af produkter, der er baseret på bedre eller avancerede komponenter og materialer (især intelligente materialer), ikkeforurenende behandlingsprocesser og på længere sigt metoder, som i kraft af deres nyskabende karakter giver forventning om, at de hurtigt kan tages i praktisk anvendelse og dermed styrke den europæiske industris teknologiske forspring, bl.a. i forbindelse med fastlæggelse af, hvad der bliver fremtidens produkter. Som eksempel kan nævnes molekyleteknik og bioprocessing, som ikke fandtes for ti år siden, men som kommer til at spille en vigtig rolle i de kommende 10 år. Forskningen skal ligeledes omhandle fremstillingsmetoder, som kan forbedre traditionelle materialers egenskaber, således at der opstår en ny generation af produkter. I programmet skal der ligeledes gøres god plads til affaldsbehandling og genbrug af produkter afhængigt af deres livscyklus, og der skal indgå projekter vedrørende produkternes kvalitet, brugervenlighed og pålidelighed.

### Område 2.1. Materialeteknik

Avancerede materialer benyttes i industrivarer, og deres egenskaber er ofte kritiske for disse mere og mere komplekse systemer, f.eks. motorer, elektronik, mekatronik og medicinsk udstyr. Deres opførelse i hele produktets levetid skal tages i betragtning. Ofte sætter udviklingen inden for karakterisering af materialer en grænse for, hvor hurtigt økonomiens nøglesektorer kan udvikle sig. Det gælder især inden for de højteknologiske sektorer men også i basisindustrier såsom kemisk industri, byggeri og maskinindustri. Det er grunden til, at FTU inden for materialekonstruktion, f.eks. molekylær teknik, og mere eksperimentelle områder er afgørende for industriens trivsel i fremtiden. Markedskrav tvinger imidlertid også virksomhederne til at begrænse brugen af for »eksotiske« materialer og i stedet satse på forskning i forbedring af traditionelle materialer og kendte avancerede materialer. Forskning og udvikling skal foregå på følgende områder:

- innovation og integreret tilgang til teknikker til materialeforarbejdning og -behandling, herunder traditionelle materialer (f.eks. »Near Net Shape«-produktion, pulvermetallurgi og overfladebearbejdning), med henblik på at forbedre materialeegenskaber, procesudbyttet og produktkvalitet
- funktionelle og »intelligente« materialer til fremstilling af bedre produkter til brug inden for mange sektorer, bl.a. elektromotorer, aktuatorer, følere og andre elektriske og mekaniske komponenter, herunder supralede materialer
- tværfaglig forskning i materialer med henblik på økonomisk fordelagtig anvendelse af naturlige materialer i industriprodukter, bortskaffelse af eventuelle skadelige produkter, mulighed for genanvendelse af materialer samt forudsigelse af, hvordan materialernes strukturelle og funktionelle egenskaber påvirkes af genanvendelse flere gange
- forskning i syntese af højtydende materialer og kemiske produkter, f.eks. under anvendelse af computerstøttede teknikker til at opnå bestemte egenskaber, således at deres belastning af miljø og

sundhed gøres mindst mulig; det kan give sig udtryk i f.eks. bionedbrydelighed og muligheder for genanvendelse

- støtte til udvikling af fremtidens produkter og materialer, bl.a. via molekylær teknik og supramolekylær kemi; forskningen skal desuden rettes mod bioteknologiske materialer til industriprodukter og -processer, idet den koordineres med særprogrammerne for forskning inden for bioteknologi og agroindustri.

#### Område 2.2. Nye metoder til konstruktion og fremstilling af produkter

Industriens konkurrenceevne skal sikres gennem optimal integrering af de nye teknologier og bedre synergi med de »intellektuelle« aktiviteter (f.eks. tjenesteydelser, ingeniørteknik og uddannelse). Målet er i særdeleshed at forkorte tidsrummet mellem udvikling og markedsføring af et nyt produkt eller en ny proces. At være konkurrencedygtig på markedet er i stadig stigende grad et spørgsmål om tid. Det kræver, at ingeniørerne på én gang beskæftiger sig med konstruktion, produktionsplanlægning og markedsføring. I forskningen i optimal ydeevne skal der dog også tages hensyn til hele produktets eller processens livscyklus, således at alle problemer i denne forbindelse bliver løst. Op til 75 % af omkostningerne i hele levetiden og halvdelen af pålideligheds- og kvalitetsproblemerne kan henføres til denne kritiske konstruktionsfase. Konstruktion af produkter med meget høj værditilvækst og fremtidens produkter kræver forskning vedrørende følgende:

- forskning i og anvendelse og integrering af nye udviklings- og konstruktionsmetodologier og ingeniørtekniske metodologier, herunder anvendelse af den seneste udvikling inden for kognitiv teknik, computerstøttede metoder (CAD) og prototyping, under hensyntagen til planlægning og gennemførelse af produktionssystemernes og hele livscyklusens kritiske faser
- forskning i analysemetoder og modeller inden for forarbejdning af produkter (f.eks. størkning) og produkters opførsel (f.eks. deformation, vibration ...)
- støtte til produktinnovation gennem øget brug af en tværfaglig indfaldsvinkel, hvilket kræver integreret forskning i materialer, konstruktions- og fremstillingsmetoder, virkningerne heraf på beskæftigelsen og arbejdsmiljøet, kvalitetskontrol og genanvendelse af produkter, så man opnår et gunstigere forhold mellem omkostninger og effektivitet og en reduceret samfundsmæssig og miljømæssig belastning.

#### Område 2.3. Materialers og produkters pålidelighed og kvalitet

Forskning i bedre egenskaber med hensyn til pålidelighed, sikkerhed, og økonomi er ikke uden forbindelse med det stigende behov for bedre kendskab til materialers, komponenters og produkters opførsel. Dette emne, der tidligere har været studeret indgående, er stadig højaktuelt på grund af dets økonomiske, samfundsmæssige og miljømæssige betydning. Forskningen, der hovedsagelig skal bestå i koordinerende aktiviteter, bliver om følgende emner:

- studier, hvor modellering af mikro- og makrostruktur kombineres, hvormed påvisning af mikrofejl forbedres, og som medfører forbedring af materialers pålidelighed og sikkerhed og større kendskab til fænomener i denne forbindelse
- tværfaglig angrebsvinkel med henblik på styring af industriprodukters, -konstruktioners og -komponenters nedbrydning (korrosion, udmattelse, mv.) på basis af modeller af deres faktiske opførsel og bedre kendskab til relationerne mellem de indgående materialers egenskaber
- udvikling af nye måder, hvorpå produkters og materialers kvalitet kan garanteres.

#### Område 2.4. Teknologi til genanvendelse af produkter, når deres levetid er forbi

Hidtil har den teknologiske udvikling ofte haft negative følger for miljøet, både under bearbejdning af materialer, under fremstilling og ved bortskaffelse af udtjente produkter. Imidlertid kan der i overensstemmelse med samfundets krav om en bæredygtig udvikling udvikles materialer, metoder og produkter, som både tilfredsstillende økonomiske krav og miljøkrav. Videnskab og teknologi giver i dag mulighed for allerede ved udformningen af produkterne at tage hensyn til deres samlede levetid og genanvendelse af materialerne herefter. Dertil behøves der forskning i konstruktion af nye produkter og materialer, der kan genanvendes igen og igen, og udvikling af nye produkter, hvis levetid er forlænget, f.eks. ved reparation eller hel eller delvis genanvendelse. Følgende forskningsarbejde skal have højeste prioritet:

- støtte til forskning i ny teknologi og konstruktionsmetoder, der muliggør genanvendelse eller reparation af produkterne, i særdeleshed ved forenkling af montering og demontering, og reduktion af mængden af forskellige materialer og brug af færre komponenter i produktet
- nye teknikker til genvinding og genanvendelse af materialer fra udtjente produkter og fastlæggelse af metoder for kvalitetssikring, dvs. for opfyldelse af normer eller specifikationer for genanvendelse
- styrkelse af forskningen i sikre og rentable konstruktions-, reparations- og demonteringsteknikker, som tillader hel eller delvis genanvendelse af komponenter fra industrisystemer, konstruktioner og produkter.

### Område 3: Transportmiddelteknologi

#### 1. Baggrund

Den europæiske integration og den nuværende økonomisk tendens skaber et stadig større behov for fleksible og effektive transportsystemer. De forskellige transportformers udvikling er utvivlsomt med til at skabe økonomisk vækst i de fleste europæiske regioner og lande, især de yderst beliggende, men samtidig øges de miljø- og trafikproblemer, vi kender i dag. De forskellige transportformers indvirkning på miljøet er en begrænsende faktor for denne sektors vækst. Samfundet vil kun acceptere fremtidige transportformer, hvis der kan tilbydes mellem- og langsigtede løsninger på sådanne problemer som energiforbrug og lokal og global forurening. Rationel brug af de forskellige transportformer er i forening med EF's industripolitik, transportpolitik, miljøpolitik og energipolitik et vigtigt element til at opnå forbedringer med hensyn til kapacitet, energiforbrug, omkostningseffektivitet, komfort, kvalitet, sikkerhed, mængder, hastighed og miljø. Det gælder især for Europas flyindustri, bilindustri, jernbaner og skibsfart.

#### 2. Aktivitetsforslag

Hovedmålet er at styrke den europæiske transportsektors videnskabelige og teknologiske grundlag. Der skal gennemføres en tæt koordinering med de to foregående områder og de øvrige særprogrammer, f.eks. telematik, energi og transport. For fly-, bil- og jernbanesektoren samt skibsbygning skal der gives prioritet til forskningsopgaver inden for udvikling og konstruktion, avancerede materialer og fremstilling og vedligehold af avancerede transportmidler med det formål at forbedre deres økonomi, kapacitet, kvalitet og miljøvirkninger og få dem hurtigere på markedet. Der vil blive lagt særlig vægt på forskning inden for flyteknik for at tilgodese denne sektors behov og give den mulighed for at eftervise, at den er i stand til at overføre avanceret generisk teknologi til andre transportsektorer. Tidligere iværksatte foranstaltninger vil alt efter deres karakter blive videreført under de mest passende særprogrammer under det fjerde rammeprogram.

Om det enkelte transportmiddel er konkurrencedygtigt kommer an på, om det er muligt at fremstille dette til en konkurrencedygtig pris og tilbyde de rejsende sikkerhed, adgang og komfort under optimale forhold med hensyn til hastighed, rækkevidde, pålidelighed og effektivitet. Fremtidens køretøjer skal desuden opfylde de nye krav, som oprettelse af tværeuropæiske net ifølge hvidbogen stiller. Med henblik herpå skal der iværksættes forskning og udvikling inden for følgende områder.

#### Område 3.1. Udvikling og konstruktion af transportmidler og integrering af systemer

Dygtighed inden for konstruktion er et af industriens vigtigste midler til forbedring af sin konkurrenceevne og rentabilitet. Konstruktion af transportmidler er en særlig udfordring, dels da transportmidlerne skal kunne opfylde en lang række funktioner, dels som følge af effektiv integration af komplekse systemer i og uden for transportmidlerne og vekselvirkninger mellem dem. Forskningen skal derfor have til formål at sørge for, at tværfaglige modelleringsteknikker kan eksistere side om side med analyse- og simuleringsværktøjer i et integreret transportmiddeludviklings- og konstruktionsmiljø, hvor der gøres brug af den sidste nye teknologi, højtydende beregningsfaciliteter og multimediekommunikation. Forskningen skal finde sted på følgende områder:

- udvikling af udviklings- og konstruktionsværktøjer og støttesystemer, der skal anvendes til at fastlægge konfiguration og udformning af transportmidler, udstyr, delsystemer og grænseflader, og hvori der hurtigt og let kan tages hensyn til brugerbehov og produktionspecifikationer
- udvikling af en metodologi til at samle knowhow inden for materialer, sikkerhed, standarder, miljøbeskyttelse, fremstilling og vedligehold, så transportmidlet globalt set bliver udformet optimalt



- udvikling af tværfaglige analyseværktøjer og optimeringsværktøjer, der skal fungere som beslutningsstøtte lige fra første ideskitse til den endelige prototypvalidering. Værktøjerne skal bl.a. dække modellering, fremstillingsmetoder, og livscyklus omkostningsvurdering
- anvendelse af prototypingteknikker såsom virtuel virkelighed og stereolitografi til konstruktionsvalidering, udstyrsfunktionssimulering og optimal udnyttelse af transportmidler
- forskning i avancerede materialer, herunder stål og nonferrometaller, kompositmaterialer og kombinerede materialer, især til anvendelse ved høj temperatur
- forskning i lette strukturer, herunder kompositstrukturer, til nedbringelse af transportmidlets vægt og vægten af specifikke delsystemer såsom undervogn, styretøj, transmission og hjælpeudstyr.

### Område 3.2. Fremstilling af transportmidler

Der er betydelige variationer i transportmiddelproduktionen med hensyn til tempo, mængder og fremstillingsnøjagtighed. Det er af stigende betydning for konkurrencen at kunne reagere hurtigt på bestillinger af individuelt kundetilpassede transportmidler, hvilket taler for mere fleksibel og mere modulatororienteret fremstilling og montering. Efterspørgslen efter lettere, hurtigere, mere effektive og billigere transportmidler tilskynder til anvendelse af andre materialer, f.eks. kompositter, til bygningen og stiller nye udfordringer til produktionsvolumen og fleksibilitet på samlebåndene. Forskningen på dette område skal derfor omhandle følgende:

- udvikling af modulære, fleksible og omstilbare fremstillingssystemer til produktion af komponenter og dele af homogene eller heterogene materialer, herunder kompositter og avancerede materialer
- udvikling af produktions- og forarbejdningsteknikker for avancerede materialer til brug bestemte steder i transportmidlet, f.eks. udstyr til energilagring og -omsætning, herunder akkumulatorer og brændstofbeholdere, hjælpeudstyr og porøse paneler til hybrid laminar strømning
- udvikling og validering af mere effektive og mere økonomiske metoder til kvalitetsstyring og prøvning af store og komplekse strukturkomponenter.

### Område 3.3: Teknologi til forbedring af transportmidlers effektivitet

Transportmidlers nyttevirkning og omkostningseffektivitet er afgørende elementer for et effektivt transportsystem og for de forskellige leverandørers konkurrenceevne. Forskningen skal omhandle følgende:

- udvikling af teknikker til konstruktion og produktion af højeffektive fremdrivningssystemer med få miljøvirkninger og lavt vedligeholdelsesbehov
- udvikling af modellerings- og forsøgsteknikker, der kan øge kendskabet til komplekse strømningsfænomener inden for aerodynamik, aerodynamik og hydrodynamik, og hvor der tages højde for sådanne aspekter som styring af laminar strømning, chokbølgers udbredelse og vekselvirkninger mellem struktur og fluidum
- udvikling af teknikker til optimering af former og profiler, så transportmidlernes fremdrivningsmodstand reduceres og deres stabilitet og dynamiske egenskaber forbedres
- højt integrerede avancerede styringssystemer med højintegritets-informationsbehandling til optimal køretøjsdrift under anvendelse af eksisterende informations- og kommunikationsteknologi
- udvikling af metoder og værktøj til integrering af motor/transmission med sigte på at opnå optimal fremdrivningseffektivitet.

### Område 3.4. Miljøteknologi

I takt med det stigende transportudbud må der med effektivitetsmæssige og økonomiske kriterier følge krav om mindre virkninger for miljøet. Forskningen på dette område berører også brugernes behov for komfort og effektivitet med særlig vægt på, hvad der kan gøre transportmidlerne mere acceptable for brugerne. Blandt forskningsemnerne er følgende:

- nedbringelse af emissionens omfang, således at skadevirkningerne for atmosfæren bliver ekstremt lave eller nul, gennem anvendelse af koncepter baseret på variabel cyklus og konstruktion af avancerede forbrændingskamre

- udvikling af miljøovervågningsteknikker til in situ påvisning af funktionsanomalier, der kan føre til øget forurening
- identifikation af støjkluder og analyse af støjs udbredelse samt aktiv og passiv bekæmpelse af støj og vibrationer
- udvikling af teknologi til forbedring af transportmidlers dynamik, komfort og ergonomi, herunder affjedringssystemer, sæder og bagagerum
- udvikling af nyt lettere udstyr til forbedring af komforten for passagererne, herunder klimaanlæg og tryksætning af kabinen.

### Område 3.5. Teknologi til forbedring af transportmidlernes sikkerhed

Målet med forskningen er at medvirke til at opnå en signifikant forbedring af sikkerheden ved transport fra en struktureret indfaldsvinkel, hvori indgår de forskellige elementer af transportsystemet, f.eks. transportmidler, menneskelige aspekter og infrastrukturanlæg. Der bliver bl.a. tale om en række analyser af sikkerhed og brugsopstillingsteknikker, kognitiv forskning samt strategier for reparation og vedligehold af køretøjer, herunder forskellige tilgange til operationel og menneskelig styring, som afslører, hvilke faktorer der er bestemmende for sikkerhed og ydeevne. Forskningen skal omfatte udvikling af følgende:

- struktureret tilgang til vurdering af risikoen ved brug af transportmidler og dertil hørende driftssystemer, hvilket skal føre til udvikling af digitale hjælpeværktøjer inder for overvågning og sikkerhed
- teknikker inden for passiv og aktiv sikkerhed med sigte på forbedring af sådanne aspekter som kollision- og brandmodstandsdygtighed og overlevelsesmulighederne for fører og passagerer
- metoder og værktøjer til påvisning og afhjælpning af menneskelige fejl, herunder dataindsamling og udvikling af et fejlscenarie, som kan indgå i en analyse af faktorer og metoder til evaluering af faktorernes vægt
- inspektions-, vedligeholds- og reparationsstrategier og -teknikker for kritiske systemer og komponenter, hvilke bl.a. skal føre til bedre udformning af produkter, herunder store strukturer
- udvikling af simulatorer til uddannelse af operatører med reproduktion af deres adfærd, hvori der indgår elektromagnetiske komponenter, som også er integreret i styresystemernes edb-programmer.

### Område 3.6. Teknologi til transportmiddeldrift

Transportmidlernes styresystemer og de operationelle systemer, som transportmidlers drift foregår inden for, er af stor betydning for transportsystemernes effektivitet. Forskningen på dette område skal omhandle følgende:

- avanceret udformning af kontrol- og styresystemer og -udstyr i transportmidlerne under hensyn til behovet for integrering af dem i navigations- og kommunikationssystemer som f.eks. dem, der udvikles under telematikprogrammet
- udvikling af integrerede intermodale håndteringssystemer, der gøre det let at foretage omladning og at følge ladningerne
- avancerede teknikker og metoder til forebyggende vedligehold og tidstro slitagekontrol, herunder avancerede teknikker til ikkedestruktiv kontrol og intelligente strukturkoncepter.

\* \* \*

I forbindelse med udvikling af ovennævnte teknologier vil der blive taget højde for de forskellige transportsektors behov:

Inden for flysektoren kommer forskningen til at dreje sig om frontlinjeteknologi, bl.a. inden for miljøbeskyttelse, dvs. bekæmpelse af både støj og emissionen af forurenende stoffer, og udvikling af konstruktioner, der kan reducere det samlede energiforbrug. Aktiviteterne tager sigte på at forbedre sikkerheden, forøge lufttransportkapaciteten og lette produktion, drift og vedligehold af kommende flygenerationer (hvilket supplerer aktiviteterne under telematikprogrammet og forskningsprogrammet vedrørende transportpolitik).

Inden for automobilektoren bliver hovedvægten lagt på effektiv og fleksibel fremstillingsteknologi og teknologi, der er nødvendig for at udvikle intelligente, renere og sikre køretøjer, under hensyntagen til aktiviteter under andre særprogrammer.

Aktiviteterne inden for jernbanesektoren bliver især koncentreret om teknikker, der fremmer intermodalitet og interoperabilitet, og højhastighedstogs og bybaners effektivitet (el-traktionsudstyr, kontrol- og styrings-systemer i det kørende materiel samt bremsesystemer).

Indsatsen inden for skibsbygning bliver bl.a. koncentreret om udvikling af en ny generation af fartøjer med automatiserede og integrerede specifikke funktioner (intermodalitet, interoperabilitet og grænseflade til havneinfrastruktur).

## BILAG II

### VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Foranstaltning	I alt
Fremstillingsteknologi til fremtidens industri	35—39 %
Teknologi for produktinnovation	31—35 %
Avanceret fremdrivningsteknologi	28—32 %
I alt	100 % <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> 1 623 mio. ECU <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 5,08 % til personale- og driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Herunder ca. 3 % til forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, inklusive 15 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

<sup>(3)</sup> Herunder 5—6 % til samordning og 10—15 % til foranstaltninger til fordel for små og mellemstore virksomheder.

<sup>(4)</sup> Et beløb på 84 mio. ECU, som udgør forskellen mellem det beløb, der skønnes nødvendigt til dette program, og det beløb, der i det fjerde rammeprogram er afsat til industri- og materialteknologi, er opført i FTU-særprogrammet, der skal gennemføres dels ved hjælp af direkte foranstaltninger og dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelige støtte.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

### NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige/afvigende bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:

a) alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i:

— Fællesskabet

— et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland

b) Det Fælles Forskningscenter

1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiel støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:

a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale

b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land

c) internationale forskningsorganisationer

1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.

2. Programmet gennemføres ved hjælp af indirekte foranstaltninger, hvor Fællesskabet medfinansierer FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:

2.1. Foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:

— industrielle FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelse med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles mål

— projekter vedrørende grundforskning inden for tematiske net, der skal oprettes omkring generiske teknologier af strategisk betydning for den europæiske industri, med deltagelse fra virksomheder, forskningscentre og universiteter

— teknologistimulerende foranstaltninger, som skal tilskynde til og lette små og mellemstore virksomheders deltagelse, dels ved hjælp af en præmie, der dækker en FTU-foranstaltnings forundersøgel-sesfase, herunder søgning efter partnere dels gennem forskningssamarbejde. Denne præmie ydes efter udvælgelsen af forslag, som kan forelægges når som helst.

2.2. Samordnende foranstaltninger, der består i samling, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Medlemsstaterne hjælper Kommissionen med at finde frem til de laboratorier eller institutter, der skal tilknyttes foranstaltningerne, så de vigtigste aktiviteter kommer med i denne samordningsindsats.

Samordnende foranstaltninger kan under dette program også anvendes som forundersøgelse af gennemførligheden og til fastlæggelse af indholdet i forskningsforanstaltninger med omkostningsdeling.

2.3. Særforanstaltninger, som tager sigte på indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder samt foranstaltninger til støtte for Fællesskabets politik. Disse foranstaltninger tjener bl.a. til at få netværkssamarbejde mellem industrivirksomheder, fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre til at fungere; disse netværk har hver deres teknologiske eller industrielle mål, og hensigten med dem er at lette integrering og overførsel af viden, også i de mindst gunstigt stillede regioner, og sikre bedre hensyntagen til markedsbehovene. Foranstaltningerne kan bestå i medfinansiering af informations- eller personaleudveksling, specifik uddannelse, konferencer, workshops eller seminarer samt eventuel finansiering af koordinering og samordning af forskningsprojekter, ikke blot under særprogrammet men også under andre europæiske programmer eller initiativer (f.eks. EUREKA) eller nationale programmer.

2.4. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:

Ledsageforanstaltninger har til formål at gøre programmet mere effektivt ved at gøre det lettere tilgængeligt og mangedoble dets virkninger. Foranstaltningerne kommer til at gælde under hele programforløbet og bliver gennemført i tæt samarbejde med de supplerende aktiviteter under det tredje rammeprogram for forskning og udvikling. Der bliver gjort en særlig indsats for at integrere teknikker og udveksle viden mellem projekter og sektorer indbyrdes og med andre europæiske initiativer, såsom EUREKA og ESA. For at sikre optimal udnyttelse skal der straks fra begyndelsen og under hele opfølgningen af FTU-projekterne tages hensyn til faktorer, der kan fremme senere udnyttelse af resultaterne. Der bliver tale om følgende:

- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
- støtte til udveksling af oplysninger, konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder,
- brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige data
- undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program, i tilknytning til særprogrammet for målrettet socioøkonomisk forskning
- udannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
- uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
- formidling af forskningsresultater og støtte til deres udnyttelse
- foranstaltninger til støtte for driften af oplysningsnet og decentraliseret bistand til små og mellemstore virksomheder, samordnet med Euromanagementforanstaltningen vedrørende FTU-audit
- stipendier og tilskud, som letter teknologioverførslen til industrien i forbindelse med løbende forskningskontrakter.

---

#### BILAG IV

#### BESKRIVELSE AF DET FÆLLES FORSKNINGSCENTERS (FFC'S) FORSKNINGSAKTIVITETER SVARENDE TIL EMNERNE OMFATTET AF DETTE SÆRPROGRAM OG GENSTAND FOR FORSLAG TIL RÅDETS BESLUTNING OM FFC'S PROGRAM (KOM(94) 68 ENDELIG UDG. — 94/0095 (CNS))

FFC's bidrag inden for denne sektor tager sigte på en forbedring af europæisk industris konkurrenceevne gennemført i snæver samordning med de tilsvarende handlingsprogrammer med omkostningsdeling. Det vil blive koncentreret om standardforberedende forskning, som bortset fra visse undtagelser vil blive gennemført inden for rammerne af det net af europæiske forskningsorganer, som har interesse og kompetence i denne type forskning, og i samarbejde med standardiseringsorganer, navnlig Den Europæiske Standardiseringsorganisation (CEN). Dette vil sikre, at der lige fra starten tages hensyn til industriens globale behov.

Materialeforskningen vil hovedsagelig være rettet mod de nedenfor anførte sektorer, som frembyder en standardforberedende dimension og et vigtigt potentiale for så vidt angår udbredelsesteknologier, ved at lægge hovedvægten på renere teknologier:

- keramik, metaller og kompositmaterialer: procesudvikling, undersøgelse af overflader og samlinger, forbedring af de teknologiske egenskaber, karakterisering og demonstration
- teknikker til karakterisering og ændring af overflader; ionimplantation og laserstråler, beskyttelsesbeklædning, ikke-destruktive evalueringsmetoder
- standardforberedende forskning, som kan føre til standarder for materialers egnethed til genbrug, herunder udviklingen af en database for genanvendelige materialer (økologiske karakteristika og anslået levetid).

Disse arbejder tager sigte på snævert samarbejde med de pågældende nationale laboratorier at opnå den nødvendige videnskabelige viden til en industriel anvendelse af disse materialer og at forsyne standardiseringsorganisationerne med den nødvendige viden med henblik på en standardisering.

---

Forslag til Rådets beslutning om vedtagelse af et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for standardisering, måling og prøvning (1994—1998)

(94/C 228/05)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0083(CNS)

(Forelagt Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for standardisering, måling og prøvning; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præamblen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger, forberedende foranstaltninger, ledsageforanstaltninger, støtteforanstaltninger og særforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram (de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram);

nærværende program kan bidrage væsentligt til genskabelse af vækst, styrkelse af konkurrenceevne<sup>(1)</sup> og for-

bedring af beskæftigelsessituationen i Fællesskabet, som anført i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse

i henhold til afgørelse . . . / EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

udviklingen inden for måling og prøvning bidrager til at øge industriens konkurrenceevne ved at lette videnskabelig forskning og teknisk fornyelse;

etableringen og konsolideringen af det indre marked forudsætter, at der løbende udvikles harmoniserede målesystemer, prøvningsmetoder og standarder, og at overensstemmelsescertifikater anerkendes gensidigt;

kun ved brug af forbedrede måle- og prøvningsmetoder kan EF-lovgivningen anvendes ensartet på områder som den fælles landbrugspolitik, sundhed og sikkerhed, miljø, forbrugerbeskyttelse og beskyttelse af de ydre grænser;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for standardisering, måling og prøvning;

i henhold til afgørelse . . . / EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet i at forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for standardisering, måling og prøvning af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

<sup>(1)</sup> KOM(93) 700 endelig udg. af 12. 12. 1993.

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelande og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, der er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

der bør tilskyndes til grundforskning inden for metrologi for at fremme en europæisk måleteknisk infrastruktur;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk overvågning af dette program, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på en passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at al fornøden baggrundsinformation er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning.

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

FFC bidrager via sit eget program for direkte foranstaltninger også til gennemførelsen af målsætningerne for Fællesskabets FTU inden for de områder, der er omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for standardisering, måling og prøvning som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

#### Artikel 2

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 167 mio. ECU, herunder 10,9 % til udgifter til personale og drift.

2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

#### Artikel 3

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, udover dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

#### Artikel 4

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplering af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for de områder, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de

resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

#### Artikel 5

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

I arbejdsprogrammet kan der endvidere fastsættes bestemmelser om deltagelse i bestemte aktiviteter under EUREKA.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

#### Artikel 6

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg af rådgivende karakter, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en udtalelse om dette udkast inden for en frist, som formanden kan fastsætte under hensyn til, hvor meget det pågældende spørgsmål haster, i givet fald ved afstemning.

Udtalelsen optages i mødeprotokollen; derudover har hver medlemsstat ret til at anmode om, at dens holdning indføres i mødeprotokollen.

Kommissionen tager størst muligt hensyn til udvalgets udtalelse. Den underretter udvalget om, hvorledes den har taget hensyn til dets udtalelse.

#### Artikel 7

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og gennemførelse af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evaluering af FTU-projektforslag med henblik på EF-finansiering og vurdering af det anslåede finansieringsbeløb til hvert projekt, når det overstiger 0,25 mio. ECU
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet
- enhver tilpasning af de vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, når den ikke har været genstand for en budgetbeslutning.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om internationale aftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

### BILAG I

#### MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

##### 1. GENERELT

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjer i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt 2, område d), under første foranstaltning i bilag III til rammeprogrammet udgør en integreret del af dette særprogram.



## 2. VIDENSKABELIGE OG TEKNISKE MÅL FOR FORSKNINGSPROGRAMMET INDEN FOR STANDARDISERING, MÅLING OG PRØVNING

Pålidelige og præcise målinger inden for fysisk, kemi og biologi er grundlaget for, at det moderne samfund kan fungere. Uden dem går industrien, og da navnlig den højteknologiske, helt i stå; handelen plages af stridigheder; sygdomsbehandlingen må bygge på ren empiri; retsfor skrifter på så forskellige områder som miljø- og arbejderbeskyttelse, den fælles landbrugspolitik og det indre marked kan ikke anvendes rigtigt. Derfor bruger de industrielt avancerede lande over 6 % af deres bruttonationalindkomst på målinger og på aktiviteter, der er relateret til målinger. Fællesskabets indsats for at tilvejebringe harmoniserede målesystemer, referencematerialer og standarder falder således godt i tråd med principperne om nærhed og samhörighed og støtter målene i Kommissionens hvidbog om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse.

Hvis industrien har adgang til præcise målinger og kendskab til deres usikkerhedsmargener, så råder den — og det gælder ikke mindst for den højteknologiske industri — også over de fornødne redskaber til effektiv produkt- og procesudvikling og til at tage de kontrolprocesser og kvalitetssikringsprocedurer i brug, som er nødvendige for konkurrenceevnen. Det er ikke mange produkter, der fremstilles udelukkende af materialer fra samme virksomhed; derfor er det en forudsætning for industriens udvikling, at der findes en fælles måle- og prøveteknisk infrastruktur, som styrkes ved gensidig anerkendelse af resultater og ved hensigtsmæssige tekniske standarder.

Ud fra den erkendelse, at uenighed om måleresultater eller deres fortolkning påvirker erhvervslivet, er der udstedt en række direktiver om måleharmonisering inden for Fællesskabet. Heri fastlægges det i detaljer, hvilke teknikker og procedurer der skal benyttes for at påvise overensstemmelsen. Disse procedurer er unødvendigt indviklede og sætter dermed grænser for, hvor langt man kan nå ad den vej. De er således en hindring for fremskridt. Derfor bygger de direktiver, der er udstedt for at få det indre marked etableret, på en anden fremgangsmåde, den såkaldte »nye harmoniseringsmetode«, der går ud på at foreskrive, hvilke »væsentlige krav« der skal opfyldes, men ikke hvordan. Den enkleste måde er at benytte europæiske standarder. For at underbygge denne politik må der gøres en forskningsindsats på både kort og længere sigt på EF-plan for at forberede de mange tusind standarder, som CEN, CENELEC og ETSI skal udarbejde efter mandat fra Kommissionen inden udgangen af dette årti. Hvor meget det haster at få etableret en sådan teknisk støtte, og hvilken bistand akkrediteringsorganerne har brug for, fremgik med al ønskelig tydelighed af en rundspørge i 1993 hos de såkaldte Euro Info-Centre (EIC'er) om gennemførelsen af det indre marked. Af de EIC'er, der svarede, pegede 81 % på virksomheder, som af praktiske eller forretningsmæssige grunde anså det for nødvendigt at få deres varer certificeret i andre medlemsstater, og 47 % var stødt på problemer med at få nationale standarder eller prøvninger anerkendt i andre medlemsstater.

Det indre markeds udvikling og Maastricht-traktatens ikrafttræden har også kastet lys over behovet for at harmonisere de forskriftsmæssige måle- og prøvningsmetoder, som benyttes af myndighederne selv — for eksempel dem, som toldmyndighederne bruger ved EF's ydre grænser for at opdage import af ulovlige varer, varer af utilstrækkelig kvalitet, forfalskninger eller svigagtigt mærkede varer. En tilsvarende indsats er nødvendig for gennemførelsen af EF's landbrugspolitik.

Det er dog ikke kun i fremstillingsindustrien og handelen, at der er brug for pålidelige målinger. Også i sundhedsbeskyttelsen og ved anvendelsen af miljø- og arbejdsmiljølovgivningen har de afgørende betydning. Ofte er der i disse sammenhænge brug for målinger ved anvendelse af kemiske eller biologiske analyser, hvor sporbarheden er utilstrækkelig i forhold til den udvikling, der er sket inden for fysiske målinger i de sidste 100 år. Det sker alt for tit, at forskellene mellem resultater af analyser foretaget af forskellige laboratorier med tilsyneladende identiske metoder overstiger den usikkerhed, der var anslået på forhånd, hvis der overhovedet forelå sådanne forhåndsskøn. Det er indlysende, at det kan få følger for menneskers og dyrs sundhed, hvis der for eksempel sker fejl i biomedicinske analyser, eller hvis fødevarer forurenes med rester af giftige stoffer. Udviklingen af målemetoder med kendt usikkerhedsfaktorer må gå hånd i hånd med et anerkendte referencesystem, der kan føre tilbage til de grundenheder, der er fastlagt i meterkonventionen (sporbarehed). Dette arbejde har så stor betydning for livskvaliteten og for indførelsen af EF's politikker, at det er rimeligt at gøre en samordnet indsats på europæisk plan.

På alle områder inden for måling og prøvning har dette program følgende mål:

- at forbedre alle europæiske industrisektorer, også de små og mellemstore virksomheders, konkurrenceevne ved at tilskynde til bedre målinger inden for forskning og teknologisk udvikling, bedre fastlæggelse og bedre kontrol med produkters kvalitet, mere effektive målinger under produktionen samt teknisk bistand med henblik på gensidig anerkendelse af certifikater i overensstemmelse med den »globale metode for overensstemmelsesvurdering«
- at fremme forskning og anden teknisk støtte, som er nødvendig for at udvikle og iværksætte andre EF-politikker (indre marked, miljø, landbrug, sundhed, transport og beskyttelse af EF's ydre grænser)

- at fremme forskning til støtte for arbejdet i CEN, CENELEC, ETSI og andre europæiske organisationer, hvis formål er at opretholde eller opstille kvalitetskrav via nye eller eksisterende standarder eller kodekser for god praksis
- at støtte udviklingen af en fremtidig europæisk måleteknisk infrastruktur ved at gøre det lettere at samordne nationale aktiviteter og at udvikle kalibreringsstandarder, avancerede metoder og systemer samt at opnå gensidig anerkendelse af resultater og akkrediteringssystemer
- at fremme formidling og anvendelse af god metrologisk praksis over hele Europa, og ikke mindst at udbrede den i de ugunstigst stillede regioner (f.eks. ved at afholde kurser og etablere netværk).

Arbejdet under programmet for standardisering, måling og prøvning vil blive samordnet nøje med andre særprogrammer (f.eks. industri- og materialeteknologi, miljø og klima, havforskning og -teknologi, bioteknologi, biomedicin og sundhed, agroindustri og levnedsmiddelteknologi, socioøkonomisk forskning). Endvidere vil arbejdet på at styrke den måletekniske infrastruktur på europæisk niveau blive gennemført i samråd med de eksisterende net af nationale laboratorier som f.eks. EUROMET, EURACHEM, EUROLAB, WECC (Western European Calibration Cooperation) og WELAC (Western European Laboratory Accreditation Conference). I betragtning af den stigende betydning det tillægges at løse uforudsete vanskeligheder på kort og mellemlangt sigt — vanskeligheder, der opstår under udviklingen og gennemførelsen af en lang række politikker på europæisk plan — bliver det også nødvendigt at oprette nye tematiske ekspertnet.

Det Fælles Forskningscenter (FFC) vil inden for sine kompetenceområder iværksætte supplerende foranstaltninger i tæt samarbejde med nationale laboratorier, navnlig for så vidt angår standardisering på byggeområdet og udvikling af nye målemetoder og nye referencematerialer (<sup>1</sup>).

De referencematerialer, der fremstilles under programmet for standardisering, måling og prøvning vil blive distribueret af FFC (IRMM — Institut for Referencematerialer og -måling).

### 3. VIDENSKABELIGT OG TEKNOLOGISK INDHOLD

Programaktiviteterne kan grupperes i tre kategorier efter deres mål:

Emneområde I. Målinger til gavn for europæiske kvalitetsprodukter

Emneområde II. Forskning vedrørende standarder og teknisk bistand til samhandelen

Emneområde III. Målinger i forhold til samfundets behov

På grund af de mange forskellige behov kræves der betydelig fleksibilitet, og derfor er nogle emner nævnt under flere overskrifter. På grundlag af erfaringerne fra CRAFT-foranstaltningerne og gennemførlighedsbevillingerne vil der blive taget teknologistimulerende initiativer for at tilskynde og lette deltagelse fra små og mellemstore virksomheder og fra de mindst avancerede regioner.

#### Emneområde I. Målinger til gavn for europæiske kvalitetsprodukter

##### *Baggrund*

I hvidbogens overvejelser over betingelserne for vækst og beskæftigelse understreges betydningen af at stimulere virksomhederne til at frembringe nye generationer af produkter ved at udnytte alle til rådighed stående teknologier bedst muligt og til at gøre en dynamisk indsats for at indarbejde innovationer i deres fremstillingsprocesser og produkter. Industriens konkurrenceevne afhænger af dens evne til at sætte forskning i gang og udvikle resultaterne af denne forskning til produkter af høj kvalitet på det rigtige tidspunkt og til konkurrencedygtige priser. Til hver af disse opgaver kræves der måle- og/eller prøvemethoder, som er tilstrækkelig præcise, som har en kendt og relevant repeterbarhed og reproducerbarhed kombineret med effektive kvalitetssikringsprocedurer. De aktuelle industrigrene er afgørende for hvilke egenskabskrav der skal opfyldes af de måle- og kvalitetssikringssystemer, som skal anvendes i alle forsknings-, undersøgelses- og udviklingsfaser.

(<sup>1</sup>) I bilag IV findes en mere detaljeret beskrivelse af de forskningsaktiviteter, der er defineret i et særskilt forslag til rådsbeslutning, med henblik på at sikre deres sammenhæng med de tilsvarende indirekte.

Der foreslås følgende FTU-aktiviteter:

- udvikling af måle- og instrumenteringsmetoder, som forskere har brug for til at undersøge og udnytte fysiske, kemiske og biologiske fænomener på makro- og mikroskopisk niveau med henblik på mulig udvikling af nye produkter. Arbejdet skal koordineres på europæisk plan og dermed omfatte tilvejebringelse af høj kvalitets referencedata, som er vigtige for udvikling og validering af videnskabelige teorier og for opstilling af systemmodeller. Hvis man udnytter nettene af nationalt ansvarlige laboratorier, kan der opnås forbedringer ved fastlæggelsen og sporbarheden af de måleskalaer, der bruges i forskningslaboratorier, forsøgslaboratorier, handel og industri. Desuden vil der blive iværksat forskning for at forbedre analyser og udnyttelsen af data, herunder udvikling af ekspertsystemer til beslutningsstøtte
- udvikling af generiske måle- og prøvningsmetoder, referencematerialer og instrumenteringer, som der er brug for i forbindelse med produktudvikling. Sådanne metoder er nødvendige for at optimere udformning og for at afprøve produkterne med hensyn til deres funktionelle, ergonomiske, miljømæssige, sikkerhedsmæssige osv. egenskaber. Hvis råmaterialer, komponenter og færdigvarer karakteriseres bedre, kan man mindske spild, der skyldes uheldig produktudformning eller kassering af mislykkede produkter. Bedre målinger vil også bidrage til, at økosystemerne påvirkes mindre af industriprocesserne og af anvendelsen og bortskaffelsen af produkter (genbrug, nedbrydelighed). Teknisk støtte til udvikling af generiske produkter eller af procedurer eller kalibreringsstandarder vil øge europæisk industris effektivitet og dermed dens konkurrencedygtighed
- udvikling af generiske målemetoder, kalibreringsstandarder og instrumenter, som der er behov for i fremstillingsprocessen for at opnå et bedre forhold mellem produktkvalitet og produktionsomkostninger. Hovedvægten vil blive lagt på anvendelse af avancerede kalibreringsmetoder, på resultaternes sporbarhed og på målinger, som der er behov for til processtyring og kvalitetssikring osv. Arbejdet vil omfatte målinger i forbindelse med detektion, diagnosticering, automatisk fabrikation og ikke-destruktiv prøvning under fremstillingsprocessen. Der vil blive gjort en særlig indsats for at give små og mellemstore virksomheder mulighed for at tage ny teknik i anvendelse og etablere kvalitetssikringssystemer, som svarer til deres behov. I nødvendigt omfang vil der blive ydet støtte til standardforberedende forskning med det formål at hjælpe industrien til at opfylde krav fra EF-lovgivning, ikke mindst vedrørende forbrugerbeskyttelse, affaldshåndtering og miljøbeskyttelse.

## Emneområde II. Forskning vedrørende standarder og teknisk bistand til samhandelen

### Baggrund

Hvidbogen fastslår, at det er afgørende at optimere udbyttet af det indre marked. Den nævner endvidere, at EF skal være en åben og solidarisk partner, og anbefaler, at der fastsættes strengere og mere harmoniske regler for verdensøkonomien. Til dette formål er der behov for forskning og teknologisk udvikling med sigte på tilvejebringelse og anvendelse af et fælles system af direktiver, regelsæt og standarder, som gennem gensidig anerkendelse af resultater og certifikater ikke blot danner grundlag for handelen med goder, varer og tjenesteydelser på det indre marked, men samtidig også for forbruger- og miljøbeskyttelse.

Der foreslås følgende FTU-aktiviteter:

- støtte til lovgivningen: forskning i målemetoder og instrumentering er nødvendig, når der til lovgivningsformål skal fastlægges væsentlige krav i direktivforslag. I forbindelse med direktiverne efter den »nye harmoniseringsmetode« er der behov for standardforberedende forskning, når der ikke foreligger noget egnet videnskabeligt eller teknisk grundlag for at udvikle sådanne standarder. Der bliver også behov for støtte til at løse problemer, når eksisterende direktiver eller standarder skal iværksættes eller revideres, enten fordi de nuværende målemetoder ikke er præcise nok, eller fordi de giver modstridende resultater. Denne kategori omfatter også målinger og kalibreringsstandarder, der er nødvendige for at opdage svig i forbindelse med anvendelsen af EF-politikker, ikke mindst på landbrugsområdet, og endelig vil standardforberedende forskning give industrien bedre muligheder for at overholde EF-lovgivningen
- støtte til industrien: også på områder, der ikke er underlagt EF-lovgivning, kan industrien i samråd med CEN/CENELEC fremsætte ønsker om udvikling af harmoniserede standarder for at fremme innovation, integration, handel eller ibrugtagning af avancerede fremstillingsteknikker eller nye materialer. Den hurtige udvikling inden for international standardisering betyder, at der løbende opstår nye prioriteringer, og at situationen derfor må nyvurderes med jævne mellemrum.
- fremme af en europæisk måleteknisk infrastruktur: det indre marked får kun sin fulde virkning, hvis der skabes en effektiv og pålidelig europæisk måleteknisk infrastruktur, som bygger på sporbarhed i forhold til anerkendte fysiske, kemiske og biologiske kalibreringsstandarder. Dertil kræves en samordnet forsknings- og udviklingsindsats inden for fundamentale og afledte kalibreringsstandarder, referencematerialer og sporbarhed, så det undgås, at medlemsstaternes indsats overlapper hinanden unødigt. Et struktureret kemisk målesystem, oprettet ved hjælp af en samordnet europæisk indsat og i samarbejde med EURACHEM og EUROMET, ville øge sporbarheden af målinger på dette område i forhold til

internationalt anerkendte referencer, sådan som det i øjeblikket er tilfældet for fysiske målinger. Øget sporbarhed mellem medlemsstaternes laboratorier ville være særlig gavnligt for de mindre lande, og den uddannelse, der tilflyder de mindre velstillede egne, vil styrke samhørigheden. I den udstrækning det gavner europæiske interesser, kan der også blive tale om et bredere internationalt samarbejde med organisationer som Det Internationale Bureau for Mål og Vægt, WHO og NIST (National Institute of Standards and Technology)

- teknisk støtte til gensidig anerkendelse og akkreditering: der er brug for teknisk støtte, for at de europæiske kalibrerings-, prøvnings- og akkrediteringssystemer kan fungere tilfredsstillende. Det drejer sig om organisationer, der beskæftiger sig med typegodkendelser, overensstemmelses- og kompetencekontrol og kvalitetssikring i industrien, f.eks. EOTC (Den Europæiske Prøve- og Certificeringsorganisation), WECC (Western European Calibration Cooperation) og WELAC (Western European Laboratory Accreditation Conference)
- metrologi til brug for toldlaboratorier: Skal EF's ydre grænser beskyttes mod import af ulovlige stoffer, varer af ringe kvalitet forfalskninger og svigagtigt mærkede materialer, må der udarbejdes nye, forbedrede og harmoniserede prøveudtagnings- og målingsmetoder. Derudover skal der foretages målinger for at afgøre, hvor store afgiftsbeløb der skal opkræves eller tilbagebetales.

### Emneområde III. Målinger i forhold til samfundets behov

#### *Baggrund*

Der er andre målinger og prøvninger end dem, der er nødvendige for industri og handel, som har væsentlige virkninger for samfundet. De bruges til at afgøre, om stoffer, strukturer eller situationer indebærer en eventuel risiko for miljøet eller påvirker det på en vanskeligt gennemskuelig og farlig måde. Analyser, der benyttes til at stille medicinske diagnoser eller i kriminologiske undersøgelser, kan få alvorlige følger for enkeltpersoner. Her er der behov for ringanalyser til at forbedre metoder og instrumenter og til at bestemme, hvilken usikkerhed der er forbundet med disse målinger.

Der foreslås følgende FTU-aktiviteter:

- sundhed og sikkerhed: gennemførelse af EF-lovgivningen forudsætter målinger af, i hvor høj grad arbejdstagere udsættes for bestemte fysiske, kemiske og biologiske påvirkninger, samt vurderinger af, hvor stor risikoen og hvor effektive de risikoreducerende foranstaltninger er. Der er endvidere et stort behov for at forbedre målinger og prøvninger, der benyttes til at vurdere menneskers og dyrs sundhedstilstand, levedsmidlers hygiejniske tilstand, produktsikkerhed og arbejdstageres sikkerhed på arbejdspladsen. Om nødvendigt vil der blive udviklet nye eller forbedrede målemetoder og/eller kalibreringsstandarder med henblik på anvendelsen af en sådan lovgivning
- overvågning af miljøet: miljølovgivningens gennemførelse og Det Europæiske Miljøagenturs virksomhed kræver uundgåeligt nye eller forbedrede måleteknikker til bestemmelse af miljøets kvalitet (luft, ferskvand, havvand, jord, affaldshåndtering, giftighed, mikrobiologisk aktivitet osv.)
- retsvæsen: det er nødvendigt at samordne indsatsen for at udvikle og harmonisere specialiseret metrologi inden for kriminalistik og narkotikabekæmpelse — som støtte for det nyoprettede retlige samarbejde. Til trods for at sådanne målinger kun berører ret få laboratorier, er de så banebrydende og deres resultater så vidtrækkende, at en samordnet indsats er berettiget
- Støtte for Europas kulturarv: hvor godt det skal lykkes at bevare Europas kulturarv, afhænger af, hvor godt kulturobjekternes tilstand kan bestemmes kvantitativt, og hvor effektive de forureningsbeskyttede og konserverende metoder er.

Alle ovennævnte aktiviteter omfatter tillige udvikling af nye referencematerialer og støtte til oprettelse af laboratorienet, hvis det er påkrævet.

## BILAG II

## VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Emneområde I.	Målinger til gavn for europæiske kvalitetsprodukter	40—45 %
Emneområde II.	Forskning vedrørende standarder og teknisk bistand til samhandelen	35—40 %
Emneområde III.	Målinger i forhold til samfundets behov	20—25 %
	I alt	100 % <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> (167 mio. ECU) <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 8,7 % til personaleudgifter og 2,2 % til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Herunder 5 % til forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, inklusive 2 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

<sup>(3)</sup> Et beløb på 121 mio. ECU, som udgør forskellen mellem det beløb, der skønnes nødvendigt til dette program, og det beløb, der i det fjerde rammeprogram er afsat til industri- og materialteknologi (standardisering, måling og prøvning), er opført til særprogrammet for FCC's indsats, der skal gennemføres dels ved hjælp af direkte foranstaltninger og dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte.

Opdelingen på forskellige emneområder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere emneområder.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige/afvigende bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:
  - a) alle juridiske personer, der er etableret i, og som regelmæssigt gennemfører FTU i:
    - Fællesskabet
    - et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
  - b) Det Fælles Forskningscenter
- 1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
  - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale

- b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
  - c) internationale forskningsorganisationer.
- 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.
2. Programmet gennemføres ved hjælp af indirekte foranstaltninger, hvor Fællesskabet medfinansierer FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:
- 2.1. Foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
- FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, i forbindelse med integrerede projekter omkring et fælles emne
  - teknologistimulerende foranstaltninger, som skal tilskynde til og lette små og mellemstore virksomheders deltagelse ved hjælp af en bevilling, der dækker en FTU-foranstaltnings forundersøgelserfase, herunder partnersøgning og forskningssamarbejde. Denne bevilling ydes efter udvælgelsen af forslag, som kan forelægges når som helst
  - finansiel støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (forstærket koordineret foranstaltning).
- 2.2. Samordnede foranstaltninger, der består i koordinering, navnlig via koordineringsnetværk, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske netværk, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, første led) samler fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål.
- 2.3. Særforanstaltninger, som der er behov for med henblik på at tilføre tilrettelæggelsen og gennemførelsen af EF-politikker et grundlag af videnskabelig og teknisk forskning på kort og mellemlangt sigt. Dette omfatter også de foranstaltninger, der skal iværksættes i samarbejde med standardiseringsorganisationer som f.eks. CEN, CENELEC og ETSI. Disse foranstaltninger omfatter endvidere etablering af tematiske ekspertnet på forskellige områder af EF-politikken samt en forslagsindkaldelse, der er åben i hele programperioden. For hurtigt at kunne imødekomme de behov, der viser sig i den åbne indkaldelse, vil deltagerne i foranstaltninger med omkostningsdeling så vidt muligt blive udvalgt til at indgå i de tematiske net på grundlag af deres ekspertise og deres muligheder for at deltage i de fastlagte tidsrum. EF finansierer koordineringsomkostningerne med 100% og omkostningerne til målinger med omkostningsdeling med op til 100%.
- 2.4. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:
- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
  - konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske møder, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
  - brug af eksternt ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige data
  - videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater
  - undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program, i tilknytning til programmet for målrettet socioøkonomisk forskning
  - uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
  - støtteforanstaltninger, der samordnes med Euromanagement-programmets indsats vedrørende FTU-evaluering, med henblik på at forbedre mulighederne for at få de decentrale rådgivningsnet for små og mellemstore virksomheder til at fungere tilfredsstillende
  - uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
  - tredjemands formidling af referencematerialer.
- Disse foranstaltninger gennemføres som supplerende og i samarbejde med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning i rammeprogrammet om forskning og teknologisk udvikling.

Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede netværk til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

#### BILAG IV

### BESKRIVELSE AF DET FÆLLES FORSKNINGSCENTERS (FFC'S) FORSKNINGSAKTIVITETER SVARENDE TIL EMNERNE OMFATTET AF DETTE SÆRPROGRAM OG GENSTAND FOR FORSLAG TIL RÅDETS BESLUTNING OM FFC'S PROGRAM (KOM(94) 68 ENDELIG UDG. — 94/0095 (CNS))

FFC's bidrag inden for denne sektor tager sigte på en forbedring af europæisk industris konkurrenceevne gennemført i snæver samordning med de tilsvarende handlingsprogrammer med omkostningsdeling. Det vil blive koncentreret om standardforberedende forskning, som bortset fra visse undtagelser vil blive gennemført inden for rammerne af det net af europæiske forskningsorganer, som har interesse og kompetence i denne type forskning, og i samarbejde med standardiseringsorganer, navnlig Den Europæiske Standardiseringsorganisation (CEN). Dette vil sikre, at der lige fra starten tages hensyn til industriens globale behov.

Disse aktiviteter er direkte knyttet til standardisering. De omfatter:

- a) standardforberedende forskning af referencematerialer samt standardforberedende og standardiserende forskning af referencemålinger, navnlig inden for følgende sektorer:
  - forberedelse, karakterisering og certificering af referencematerialer af høj kvalitet. Der vil blive gjort brug af internationale sammenligninger for at sikre en tilstrækkelig kvalitetsstyring og lette harmoniseringen
  - udarbejdelse af et fælles videnskabeligt grundlag for kemiske referencemålinger
  - målinger og evaluering af grundlæggende data, forbedring af deres kvalitet og præcision ved hjælp af de foreliggende forsøgsinstallationer samt ved at gøre brug af et europæisk og internationalt samarbejde, navnlig via net.
  - Fordelingen af referencematerialer fremstillet i EF-sammenhæng sikres af Institutet for Referencemålinger og -materialer (IRMM). De af IRMM opnåede resultater ved udførelse af målinger af meget høj præcision har ført til, at instituttet nu anerkendes som referencecenter. Inden for rammerne af de interkalibreringskampagner, der er gennemført af IRMM sammen med alle interesserede laboratorier i Fællesskabet, vil hvert af disse kunne råde over en neutral og pålidelig evaluering af kvaliteten af deres egne målinger. Denne aktivitet vil mod betaling af en rimelig pris blive udstrakt til ethvert laboratorium i et tredjeland, som anmoder herom
- b) standardforberedende forskning af strukturers sikkerhed og pålidelighed, som skal forbedre specifikationerne for undersøgelser af anlægsarbejder med henblik på udviklingen af standarder (Eurocodes), navnlig ved at tage hensyn til seismiske rystelser, samt konstruktionsteknologier i europæisk industri. Denne forskning vil fortsat blive udført sammen med organisationerne i medlemsstaterne, som siden 1989 har været grupperet i Den Europæiske Sæmmenslutning af Laboratorier for Strukturel Mekanik. Med henblik på at foretage destruktive, dynamiske forsøg med anlægsarbejder eller industristrukturer udført i stål, beton, murværk eller kompositmaterialer har FFC konstrueret en stor reaktionsmur ELSA (European Laboratory for Structural Assessment) og LDTF (Large Dynamic Test Facility), som er enestående i Europa.

I øvrigt vil udviklingen af ikkedestruktive evalueringsteknikker til undersøgelse af mekaniske konstruktioners pålidelighed og levetid blive fortsat med henblik på udarbejdelsen af teknikker for inspektion af deres bestanddele og harmonisering af kvalifikationsprocedurerne. Dette arbejde vil fortsat blive gennemført inden for rammerne af de net af laboratorier, som har eksisteret i mange år, og som gradvis vil blive udvidet i takt med behovet.

**Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for miljø og klima (1994—1998)**

(94/C 228/06)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0084(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for miljø og klima; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præambelen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hver særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

dette program kan yde et væsentligt bidrag til et fornyet opsving i væksten, øget konkurrenceevne og større beskæftigelse i Unionen, som anført i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse <sup>(1)</sup>;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, men også ved samordnede foranstaltninger, forberedende, led-  
sage- og støtteforanstaltninger.

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram (de

endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram);

i henhold til afgørelse . . . / EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb, der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program, vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

de foranstaltninger, der skal gennemføres under dette program, bidrager til opnåelse af større viden og teknisk kompetence, som Fællesskabet har behov for, så det kan udøve det mandat på miljøområdet, som det har fået ved traktatens tredje del, afsnit XVI;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for miljø og klima;

i henhold til afgørelse . . . / EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter inden for miljø og klima, der gennemføres af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde med andre europæiske tredjelande og interna-

<sup>(1)</sup> KOM(93) 700 endelig udg. af 15. december 1993.



tionale organisationer, i overensstemmelse med artikel 130 M, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), vise sig hensigtsmæssig;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

grundforskningen inden for miljø og klima bør fremmes, fordi en dybere forståelse af, hvorledes de virker, er vigtig for udformningen og iværksættelsen af en strategi til en holdbar miljøbeskyttelse;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

i resolutionen fra Rådet og repræsentanterne for medlemsstaternes regeringer, forsamlet i Rådet, om et fællesskabsprogram for politik og handling i forbindelse med miljøet og bæredygtig udvikling<sup>(1)</sup> er videnskabelig forskning og teknisk fremskridt blevet fastlagt som blandt de vigtigste instrumenter til gennemførelse af denne politik;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

FFC bidrager via sit eget program for direkte foranstaltninger også til gennemførelsen af målsætningerne for Fællesskabets FTU inden for det område, der er omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Et særprogram for forskning og teknologisk udvikling og demonstration inden for miljø og klima som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

#### Artikel 2

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 532 mio. ECU, herunder 7,44 % til udgifter til personale og drift.
2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.
3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).
4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

#### Artikel 3

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

#### Artikel 4

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplering af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for områder, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

<sup>(1)</sup> EFT nr. C 138 af 17. 5. 1993, s. 1.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

#### Artikel 5

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

Arbejdsprogrammet kan også indeholde bestemmelser vedrørende deltagelse i visse aktiviteter inden for rammerne af EUREKA.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

#### Artikel 6

1. Kommissionen er ansvarlig for programmets gennemførelse.

2. I de tilfælde som er beskrevet i artikel 7, stk. 1, vil Kommissionen bistås af et udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en 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 udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, der er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse.

Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, 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, som under ingen omstændigheder kan være på over en måned regnet fra forslaget forelægges for Rådet, ikke truffet nogen afgørelse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

#### Artikel 7

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evalueringen af FTU-projekter, som ønskes medfinansieret af Fællesskabet, og fastsættelse af det beløb, der skønnes nødvendigt til denne finansiering, når dette beløb overstiger 0,35 mio ECU
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om internationale aftaler med europæiske tredjelande, der ikke er omfattet af EØS-aftalen, samt med internationale organisationer med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

## BILAG I

## VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE MÅL OG INDHOLD

## Indledning

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Kapitel 3 (indledning og del A og B) i bilag III første aktivitet af rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

Programmet indeholder den nødvendige grad af kontinuitet til at opretholde og udbygge de FTU-kapaciteter, der blev udviklet under de tidligere programmer. Det drejer sig om at videreføre og udnytte bestræbelserne på strukturering af miljørelateret-FTU på europæisk plan, navnlig ved at styrke iværksættelsen af ekspertisenet.

Som det imidlertid fremgår af begrundelsen er programmet koncentreret om et begrænset antal emner og områder, hvor en EU-indsats er berettiget.

Programmet omfatter tre emner: 1. det naturlige miljø, miljøkvalitet og globale ændringer, 2. miljørelateret teknologi, 3. rumteknologi anvendt til miljøovervågning og miljøforskning.

I overensstemmelse med rammeprogrammet og Kommissionens arbejdsdokument KOM(93) 459 skal forskningen inden for hvert emne og områderne herunder opfylde følgende kriterier:

1. bidrage til at udbygge det nødvendige videnskabelige grundlag for at iværksætte Unionens politik på miljøområdet ved at udvikle den strategiske kapacitet hertil og ved at forene miljøbeskyttelse og bæredygtig ressourceforvaltning med legitime ønsker om økonomisk vækst og udvikling (emne 1 til 3)
2. bidrage til at virkeliggøre målsætningerne i de verdensomspændende programmer for forskning i globale ændringer (emne 1 og 3) ved at koncentrere sig om de aspekter, hvor kun en indsats på EU-plan i form af store projekter, der tilrettelægges i samordning med medlemsstaterne, vil kunne udvirke betydelige resultater
3. bidrage til udvikling af miljøvenlige produkter, teknologier, teknikker og tjenester, der kan opfylde nye behov, og hvis anvendelse ville kunne bidrage til et økonomisk opsving (baseret på en bæredygtig udvikling) og skabe ny beskæftigelse, som det blev fremhævet i Kommissionens hvidbog om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse (KOM(93) 700) (emne 2, 3).

Disse foranstaltninger gennemføres i nært samarbejde mellem medlemsstaternes universiteter, videnskabelige institutter og virksomheder, herunder SMV.

Der vil blive iværksat teknologistimulerende foranstaltninger baseret på erfaringer fra CRAFT-foranstaltningerne og gennemførlighedspræmier for at fremme og lette SMV'ernes deltagelse.

Programmet vil blive iværksat og gennemført i nært samarbejde med de øvrige særprogrammer, navnlig »Industri- og materialeteknologi«, »Ikke-nuklear energi«, »Landbrug og fiskeri«, »Måling og prøvning«, »Transport«, »Måltrettet socioøkonomisk forskning«, »Telematik« og »Havforskning og -teknologi«.

Inden for dets kompetenceområder, vil FFC iværksætte komplementære foranstaltninger, især inden for områderne A I »Klimaændringer og følgerne for naturressourcerne«, A II »Atmosfærens fysik og kemi, biosfærens processer og konsekvenser«, B II »Instrumenter, teknikker og metoder til miljøovervågning«, B III »Miljøbeskyttelsesteknologi og -metoder«, og ligeledes inden for området C »Rumteknologi anvendt til miljøovervågning og -forskning«, som beskrevet i det følgende <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> I bilag IV findes en mere detaljeret beskrivelse af de forskningsaktiviteter, der er definerede i et særskilt forslag til rådsbestuning, med henblik på at sikre deres gennemsigtighed med de tilsvarende indirekte.

## A. FORSKNING I DET NATURLIGE MILJØ, MILJØKVALITET OG GLOBALE ÆNDRINGER

## Område I: Klimaændringer og følgerne for naturressourcerne

1. *Dynamiske processer i klimasystemet*

## Mål

- a) At muliggøre en bedre forståelse og en bedre beskrivelse af de grundlæggende processer i klimasystemet, navnlig for så vidt angår deres påvirkninger globalt og regionalt
- b) at forbedre klimamodeller under hensyntagen til og ved at indføre et bedre kendskab til klimaets nøgleprocesser i disse modeller.

## Forskningsopgaver

1. Analyse og beskrivelse af vekselvirkningerne mellem atmosfæren og jordoverfladen og deres rolle i det hydrologiske kredsløb, navnlig på regionalt plan.
2. Analyse og beskrivelse af forbindelserne mellem atmosfæriske processer og havstrømme.
3. Analyse og beskrivelse af forbindelserne mellem atmosfære/kryosfære/havet og deres rolle i klimasystemet.
4. Undersøgelser vedrørende strålingsforhold, herunder virkningerne af drivhusgasser, skyer og deres dynamik samt aerosoler.
5. Globale kredsløb for drivhusgasser, deres koncentration i atmosfæren og deres strømninger og omdannelser i havene, biosfæren og litosfæren.

2. *Klimasystemet tidligere*

## Mål

At bidrage til højopløsende rekonstruktion af de klimatiske og de til klimaet forbundne miljømæssige forhold med det formål at udbygge dokumentationen og forbedre forståelsen af, hvordan klimasystemet fungerer.

## Forskningsopgaver

1. Rekonstruktion af klima- og miljøforhold globalt og regionalt under de seneste klimacykler (G 250 000 år).
2. Dybe kerneprøveudtagninger i gamle glaciale islag samt hermed forbundene glaciologiske undersøgelser. Modelopstilling for islagenes deformation og strømning.
3. Rekonstruktion af klimaets udvikling og dets foranderlighed i holocænperioden og den sene holocænperiode.
4. Analyse af klimaændringers dynamik og de rekonstruerede klimaers foranderlighed.

3. *Modellering og analyse af klimaændringer og klimaforanderlighed*

## Mål

- a) At muliggøre en beskrivelse af klimaets udvikling og af dets foranderlighed i de næste årtier og århundreder
- b) at bidrage til at udvikle højopløsende scenarier for klima- og miljøændringer med henblik på at anvende dem til forudsigelse af klimaændringernes virkninger.

For at nå dette mål vil de europæiske klimamodelcentre blive sammenknyttet for at give forskerhold adgang til de mest avancerede modeller og instrumenter.

## Forskningsopgaver

1. Udvikling og validering af forbedrede klimamodeller.
2. Analyse og beskrivelse af det nuværende klima og dets foranderlighed ved hjælp af globale og regionale data; dynamisk dataassimilering og andre avancerede analyseteknikker.

3. Analyse af den variabilitet i klimaet, der er forudset via etablerede klimamodeller; udvikling og anvendelse af egnede statistiske metoder til prøvning af modellernes forudsigelser i forhold til reelle data.
4. Udvikling af modeller for årstidsmæssig forudsigelse af klimaparametre, herunder modeller til årstidsmæssig forudsigelse af ekstreme forhold (nedbør, tørke); udvikling af prøvningsmetoder for sådanne modeller.
5. Udvikling af metoder til »downscaling« for at nå frem til en korrekt simulering af klimaets foranderlighed (f.eks. nedbør) med stor rummæssig og tidsmæssig opløsning. Udvikling af forbedrede forudsigelser af ændringer i typen, udbredelsen af hyppigheden af ekstreme meteorologiske hændelser.
6. Undersøgelse af tilbagevirkningerne på klimasystemet af miljøændringer over lang tid (årtier/ århundreder), navnlig for så vidt angår biosfæriske ændringer og det hydrologiske kredsløb.
7. Undersøgelse af ændringer i middelvandstanden, statistikker over vandstand, uvejr og oversvømmelser, navnlig i oversvømmelsesudsatte områder.

#### 4. *Følgerne for naturressourcerne*

##### Mål

At vurdere de vigtigste reaktioner og modstandsdygtigheden hos de naturressourcer, der udsættes for menneskeskabte belastninger og for klimaændringer og -foranderlighed.

##### 4.1. *Europæiske vandressourcer*

##### Mål

At skaffe en fuldstændig vurdering af overfladevands- og grundvandsressourcerne og udvikle strategier for den fremtidige forvaltning heraf.

##### Forskningsopgaver

1. Vurdering af vandressourcernes reaktion på klimaændringer og -foranderlighed og på en mere intensiv udnyttelse af disse ressourcer; den sandsynlige udvikling i disse ressourcer.
2. Udvikling af metoder til at anslå, forudse og forbedre forekomsten af vandressourcer efter miljøændringer, navnlig i områder, hvor der kan forventes uoverensstemmelse mellem forekomsten af og efterspørgslen efter vand.
3. Udvikling af teknikker til at genskabe og forbedre grundvandsreserverne.
4. Vurdering af virkningerne af en ændring i vandstanden for kystregioners vandforsyning og i forbindelse med andre faktorer.
5. Vurdering og validering af integrerede forvaltningsteknikker og -metoder.
6. Udvikling af teknikker til at genetablere kvaliteten af overfladevand og grundvand, der er blevet forringet gennem forurening som følge af uegnede landbrugs- eller arealanvendelsesmetoder.

##### 4.2. *Landbrug, skove og det naturlige miljø*

##### Mål

At undersøge og vurdere de sandsynlige virkninger af klimaændringer og andre miljøændringer for kulturer, skove og andre landøkosystemer samt deres følger for landressourcerne i Europa; at skabe grundlaget for en vurdering af disse følgers samfundsøkonomiske virkninger.

##### Forskningsopgaver

1. Analyse og beskrivelse af klimaændringers og andre menneskeskabte faktorerers langsigtede virkninger for naturlig bevoksning og for landbrugsproduktiviteten i Europa.
2. Udvikling, validering og anvendelse af regionale virkningsmekanistiske modeller, der beskriver virkningerne af en klimaændring og klimarelaterede parametre for skove og andre naturøkosystemer, under hensyntagen til andre menneskeskabte virkninger.

3. Udvikling af forudsigelsesmodeller til at vurdere biodiversitetens reaktion på miljøændringer over lang tid; udvikling af det videnskabelige grundlag for strategier til in situ-beskyttelse; opstilling af kriterier for optimering af landskabsstrukturen med henblik på at undgå arters udryddelse og opretholde en passende diversitet.
4. Undersøgelse af klimaændringernes særlige virkninger for de nordlige skove og for marginale økosystemer såsom tundra og taiga i arktiske og subarktiske områder.
5. Integreerede undersøgelser af klimaets og menneskeskabte faktorerers virkninger for bjergøkosystemer og skabelse af sammenhænge med henblik på evaluering af samfundsøkonomiske virkninger.
6. Undersøgelse af udviklingen i farerne for oversvømmelse og jordskred i bjergområder (f.eks. i Alperne), bl.a. som følge af ændringer i arealanvendelsen eller i sne- eller isdækket.
7. Udvikling af modeller til vurdering af øget UV-B-strålings mulige virkninger for miljø og sundhed.
8. Vurdering af den måde som arealanvendelse, gennem sådanne aktiviteter som skov- og landbrug, bydannelse, ophobning og forarbejdning af affald, dræning, koncentration af industriel aktivitet i kystområder, turisme og anlægsarbejder, kan påvirke eutrofiering og forurening af kystnære vandområder.
9. Udvikling af strategier til at afhjælpe og håndtere de ændringer, der ventes.

#### 4.3. Jordressourcer og truslen om ørkendannelse i Europa

##### Mål

- a) At udforme en integreret fremgangsmåde til forståelse af ørkendannelsesprocessen i Europa i forbindelse med klimaændringer. Denne vil tage hensyn til det udviklede system af forskellige indbyrdes afhængige faktorer, der fører til en forringelse af jordressourcerne i udsatte områder, der trues af ørkendannelse
- b) at udvikle det videnskabelige grundlag for en rationel forvaltning af jordressourcerne i sådanne europæiske områder, hvor ørkendannelse udgør en trussel eller er et faktum.

##### Forskningsopgaver

1. Integreret forskning der gør det muligt kvalitativt og kvantitativt at vurdere den relative rolle, de forskellige processer spiller i ørkendannelsen: klimatiske, hydrologiske, biologiske og jordrelaterede processer.
2. Modellering, i forskellig rummæssig og tidsmæssig målestok af de forskellige relevante processers udviklede dynamik, i systemer, hvor ørkendannelsen er sket eller kan ske, herunder deres følger for klimaet, for at forudse fænomenets udvikling.
3. Frembringelse af egnede datasæt, der muliggør detektion af eventuelle ændringer samt validering af modeller; identifikation af varsler om mulig ørkendannelse.
4. Udvikling og forbedring af bekæmpelsesforanstaltninger og -strategier med henblik på styring og nedbringelse af jordressourcernes forringelse i ørkendannelsesudsatte områder, herunder en vurdering af nødvendige teknologiske indgreb.

#### Område II: Atmosfærens fysik og kemi, biosfærens processer og konsekvenser

##### II.1 Atmosfærens fysik og kemi

##### Mål

- a) Forstå og forudsige de processer, der bidrager til nedbrydelse af ozonlaget i stratosfæren
- b) forstå og kvantificere de kemiske processer i troposfæren; vurdere bidraget fra processerne på regionalt plan (i europæisk målestok) til miljøændringer på hemisfærisk eller globalt plan.

## Forskningsopgaver

### 1. *Stratosfærens kemi og nedbrydelse af ozonlaget*

1. Dataindsamling, fortolkning af og modelberegning af dynamikken og udviklingen i den kemiske sammensætning i den nedre stratosfære ved de høje og middelhøje nordlige breddegrader; detektion af begyndelse på og udbredelsen af forstyrrelser af kemisk art og af det således foranledigede ozontab; kortlægning af udviklingen i ozonkoncentrationen og sporstoffer i den nedre stratosfære som funktion af tid og rum; vurdering af følgerne af overførslen af kemisk forstyrret luft til lavere breddegrader.
2. Forståelse og modelberegning af homogene og heterogene processer, der påvirker udbredelsen og fordelingen af de aktive halogen-, nitrogen- og hydrogenradikaler i stratosfæren; undersøgelse af dynamikken og sammensætningen af luften i den nedre stratosfære; vurdering af fordelingen og udviklingen i solens UV-stråling i Europa; vurdering af udvekslingen mellem troposfæren og stratosfæren.

### 2. *Troposfærens fysik og kemi*

1. Atmosfærens selvrensningsevne: undersøgelse af de kemiske og meteorologiske processer, der styrer koncentrationerne af de oxiderende forbindelser såsom hydroxyl- og ozonradikaler, herunder virkningen af flys udstødningssgas på atmosfærens ozonniveau og virkningerne af emissioner i Middelhavsområdet på den fri troposfære i andre regioner.
2. Identifikation af aerosolpartiklers oprindelse og fysisk-kemiske ændringer i atmosfæren og af deres vekselvirkninger med skyerne; undersøgelse af skyernes egenskaber og kemi.
3. Kvantificering af naturlige emissioners rolle i atmosfærekemien: vegetationens afgivelse af flygtige organiske forbindelser og deres bidrag til ozondannelsen, frigørelse af svovlforbindelser fra havmiljøets biologiske aktivitet og biologisk afgivelse af reducerede og oxiderede former af nitrogen (dinitrogenoxid og nitrogenoxid); vurdering af virkningerne af emissionerne fra fossile brændsler, f.eks. ved at anvende anlæg af typen EUPHORE (europæisk fotoreaktor).
4. Karakterisering af »kemiske alarmsignaler« for globale ændringer i atmosfæren, som reduktion af troposfærens ozon i Antarktis og de høje nitrogenoxid- og nitrogensyrekoncentrationer i byerne om vinteren.

## II.2. Biosfæriske processer

### Mål

- a) Forstå processerne i land-, vand- og kystøkosystemer og forstå hvordan og i hvilket omfang disse processer forstyrres af miljøændringer (herunder virkningen af en højere UV-B-stråling)
- b) forstå biodiversitetens rolle i økosystemerne; forstå de mekanismer, der styrer biodiversitetens opretholdelse og udvikling og hvordan disse mekanismer påvirkes af miljøændringer.

### Forskningsopgaver

#### 1) *Økosystemernes funktion*

1. Analyse af de processer, der indvirker på økosystemerne; identifikation af disse processers forstyrrelser som følge af ændringer i miljøfaktorerne under hensyntagen til rummæssig og tidsmæssig foranderlighed.

Vægten bør lægges på de kemiske elementers, vandets og energiens strømninger inden for og mellem økosystemerne (f.eks. mellem land- og kystøkosystemer), på de fysisk-kemiske og biologiske mekanismer, der betinger disse strømninger, navnlig det organiske stofkredsløb, samt på tilbagevirkningsprocesserne (f.eks. dem, der styrer økosystemernes gasformige emissioner til atmosfæren, optagelsen og afgivelsen af kulstof).

2. Kvantificering af de organiske og uorganiske forurenende stoffers strømninger inden for og mellem økosystemerne; analyse af disse forurenende stoffers adfærd og omdannelse og deres virkninger på processerne i økosystemerne.

3. Udvikling af indikatorer af miljømæssige effekter af forskellige forurenende stoffer og drivhusgasser. Om nødvendigt kan der skelnes mellem regioner med henblik på at give vejledning vedrørende teknologiske valg, skulle disse medføre et skift mellem typen af emissioner. Sådan forskning må bidrage til fastlæggelse af indikatorer for reduktion af forskellige forurenende stoffer.
  4. Undersøgelse af de faktorer, der styrer stabiliteten i økosystemernes strukturer, deres tilpasning til og deres modstandskraft over for miljøændringer.
  5. Vurdering af miljøfaktorernes indvirkning på biologiske nøgleprocesser hos planter og mikrober.
  6. Udvikling af metoder til funktionel analyse med henblik på integreret forvaltning af udvalgte levesteder og økosystemer.
  7. Fastlæggelse og sammenligning af vekselvirkninger og sammenhænge mellem forskellige processer og påvirkninger på regional og lokal skala, som for eksempel sammenhængen mellem eutrofiering og forurening og ændringer i arealanvendelsen; påvirkninger af fysiske processer i modstatte situationer.
2. *Procesændringer forårsaget af UV-B-strålingen* <sup>(1)</sup>
    1. Nøjagtigere bestemmelse af forholdet mellem dosis, som funktion af UV-strålingens bølglængde, og respons, i forbindelse med de vigtigste virkninger.
    2. Bestemmelse af de mekanismer, der styrer levende væseners tilpasning, tolerance og modtagelighed, for så vidt angår genotype og fænotype.
    3. Kvantificering af synergier og antagonier mellem UV-B-strålingen og andre faktorer i miljøændringer, f.eks. forøgelse af temperaturen og af CO<sub>2</sub>.
    4. Vurdering af de af UV-B-strålingen forårsagede sekundære virkninger på processerne i økosystemerne og på de bio-geokemiske kredsløb, f.eks. ændringer i arternes sammensætning og samfund, og i nedbrydningshastigheden for strølaget.
  3. *Biodiversitet og miljøændringer* <sup>(2)</sup>
    1. Forståelse af biodiversitetens rolle for bevarelsen af økosystemernes struktur, deres funktion og deres stabilitet.
    2. Forståelse af de mekanismer, der tilpasser biodiversiteten på forskellige organisationsniveauer (molekyle, gen, art, bestand, samfund); vurdering af virkningerne af naturlige og menneskeskabte aktiviteter på disse tilpasningsmekanismer og på selve biodiversiteten.

### Område III: Menneskelige aspekter ved miljøændringerne

#### 1. *De socioøkonomiske årsager til og konsekvenserne af miljøændringerne*

##### Mål

- a) Forstå de vigtigste sociale og økonomiske faktorer i tilknytning til miljøændringerne på globalt og europæisk plan
- b) vurdere de vigtigste risici og konsekvenser, som miljøændringerne indebærer for økonomi og samfund, navnlig i EU.

##### Forskningsområder

1. Analyse af miljøbelastningen på globalt og europæisk plan fra de vigtigste erhvervsaktiviteter og adfærdsformer; udvikling af passende miljøbelastningsindici samt modeller for kritiske vekselvirkninger, der forårsager miljøskader.

<sup>(1)</sup> Forbedring af UV-B-strålingens dosimetri gennem videreudvikling af måleteknikker behandles under område II i afsnittet Miljøteknologi.

<sup>(2)</sup> Forskning i arters eller samfunds bevarelse eller udryddelse omfattes ikke af dette program.



2. Vurdering af miljøændringernes indvirkning på samfundet og erhvervslivet, såsom landbrug, kvægbrug, industri, transport og turisme, navnlig i miljømæssigt og socialt særlig sårbare områder (f.eks. kystområder, byområder eller områder med stor arbejdsløshed); udvikling af socioøkonomiske virkemidler, såsom skadeserstatning og prisen for skadeundgåelse; forurenere betaler-princippet; livskvalitetsindikatorer osv.

## 2. Økonomiske og sociale svar på miljøproblemerne

### Mål

- a) At indkredse og vurdere mulighederne for sociale og økonomiske foranstaltninger til afbødning af kritiske miljøsituationer
- b) at opstille økonomiske og sociale kriterier for vurdering af, i hvor høj grad der sker fremskridt henimod virkeliggørelsen af en bæredygtig udvikling.

### Forskningsopgaver

1. Udarbejdelse af passende kvantitative indikatorer for »miljøbæredygtighed«, i både rum og tid og inden for vigtige erhvervssektorer, med udgangspunkt i de samlede naturlige og menneskelige ressourcer, miljøets opretholdelseskapacitet (herunder den biodiversitet og økosystemernes virkningsmekanismer), materiale- og energiudnyttelsens effektivitet (industriel metabolisme), med samtidig hensyntagen til etiske overvejelser vedrørende miljøet (f.eks. vores ansvar over for den nuværende og de kommende generationer).
2. Udvikling af redskaber til at vurdere og sammenligne forskellige miljøpolitiske virkemidler.
3. Udvikling af metoder til at inkorporere miljøomkostninger og -fordele i de økonomiske resultatindikatorer; fremgangsmåder for anvendelse af regnskabssystemer, hvori der tages hensyn til miljøaspekterne på flere niveauer; bedre metoder til at internalisere miljøomkostningerne; vurdering af teorier og konsekvenser på etisk plan, med samtidig vægtlægning på alternative miljøvurderingssystemer.
4. Tilvejebringelse af grundlaget for, at de metodologiske, politiske og institutionelle faktorer, der er til hinder for forebyggende miljøforvaltning, kan mindskes, gennem udvikling af passende teknikker for integrering af miljøaspekterne i politikken på vigtige områder, f.eks. landbrug, udviklingsbistand, energi og transport, og gennem forbedring af den økonomiske effektivitet af og det videnskabelige grundlag for regulerende midler på miljøområdet (f.eks. økonomiske incitamenter, finansielle instrumenter, omsættelige forureningskvoter), udstedelse af miljøstandarder og dissers kvalitet osv.

## 3. Integrering af videnskabelig viden og økonomiske og sociale hensyn i miljøpolitisk planlægning

### Mål

- a) Analysere og forbedre udnyttelsen af den videnskabelige viden og udvikle metoder der tager hensyn til usikkerhedsmomenter i forbindelse med miljøpolitisk planlægning
- b) opstille generiske og tværfaglige fremgangsmåder til optimering af kombinationen af videnskabelig socioøkonomisk risikovurdering i håndteringen af miljørisici
- c) udbygge mulighederne for at udnytte miljøstatistiske oplysninger i den miljøpolitiske planlægning.

### Forskningsopgaver

1. Udvikling af nye fremgangsmåder til at integrere de videnskabelige og socioøkonomiske parametre i håndteringen af naturbetingede og teknologiske risici. »Case studies« af komplekse problemer, der berører flere dele af miljøet, med henblik på at undersøge og forbedre risikohåndteringen på lokalt og regionalt plan (f.eks. Middelhavsområdet, vådområder, alpeområder, bymiljø, affald og problemer i forbindelse med forvaltning af vandressourcerne).
2. Udvikling og forbedring af metoder og fremgangsmåder til at udnytte videnskabelige data ved udformning, gennemførelse og vurdering af miljøpolitik og anden politik; undersøgelse af alternative fremgangsmåder til at tage højde for videnskabelige usikkerhedsmomenter i udformningen af politiske tiltag, under hensyntagen til vigtige miljøprincipper, såsom forebyggelsesprincippet.
3. Udvikling af modeller, der kan vise forbindelserne mellem miljøskader og de andre relevante fysiske og socioøkonomiske variable, baseret på bedre design og udformning af informationssystemer vedrørende miljøskader og af teknikker til integrering af miljødata.

## B. MILJØTEKNOLOGI

**Område I: Bæredygtig udvikling og teknologiske ændringer****Mål**

1. At forstå nøgleparametrene for en bæredygtig teknologisk udvikling set i forhold til miljøet og vekselvirkningerne med konkurrencedygtighed og beskæftigelse i EU.
2. Udvikle metoder til vurdering og maksimering af bidraget fra forskning og teknologisk udvikling til en bæredygtig udvikling.

**Forskningsopgaver**

1. Udvikling og anvendelse af kriterier (f.eks. med hensyn til økonomi, lovgivning, beskæftigelse og social accept) for indkredsning af en række teknologier, der indebærer miljøfordele, enten gennem generiske innovationsmidler, såsom minimering af materialeforbrug, forbedring af produktdesign osv., eller gennem systematisk evaluering af de mulige teknologiske gensevner på kritiske miljøproblemer (f.eks. global opvarmning, nedbrydelsen af ozonlaget, mindskelse af biodiversiteten, vandmangel, ødelæggelse af jordbunden).
2. Udvikling af metoder til vurdering af omkostninger/risici/fordele ved teknologi med stor indvirkning på miljøet, herunder integrerede metoder til valuering på regionalt plan, procesplan og produktionsplan (f.eks. costbenefitanalyse, miljøaudit, kumulativ vurdering af miljøbelastningen, industriel metabolisme/livscyklusanalyser, moderniseringsmetoder); inkorporering af bæredygtighedskriterierne i udformningen, evalueringen og udnyttelsen af de europæiske FTU-aktiviteter.
3. Belysning af forbindelserne mellem samfundets præferencer baseret på hensyn til miljø og teknologiske forandringer, f.eks. social accept af teknologi, samfundets favorisering af »grønne« produkter; konsekvenserne af nye ideer for miljøbeskyttelsen, f.eks. livscyklusforvaltning, udvidelse af producentens ansvar osv.; udvikling af kombinerede indikatorer for miljømæssig/kommerciel ydeevne; undersøgelser af vellykkede tiltag til bæredygtig udvikling i virksomheder.
4. Belysning af forbindelserne mellem forskellige typer miljøpolitiske instrumenter (lovgivning; markedsrelaterede instrumenter) og disses indflydelse på den teknologiske udvikling.

**Område II: Instrumenter, teknikker og metoder til miljøovervågning****Mål**

- a) Bidrage til at færdigudvikle og forbedre analyse- og overvågningsmetoder vedrørende visse dele af miljøet for at muliggøre en bedre overvågning og en bedre forudsigtelse af miljøændringer.

Dette bidrag vil ske a) i form af samordnede foranstaltninger, der forbinder de potentielle brugere og producenter af instrumenter, FFC for de områder, som vedrører det, samt FTU-programmet »Måling og prøvning«. Disse samordnede foranstaltninger skal identificere de potentielle brugeres behov og være retningsgivende for udviklingsarbejdet b) gennem supplerende FTU-projekter på områder, der ikke omfattes af FTU-programmet »Måling og prøvning«.

- b) færdigudvikle procedurer og metoder til bestemmelse og undersøgelse af opfølgningen af miljøændringer (land- og kystmiljøer).

Disse mål vil blandt andet sigte mod at opfylde Det Europæiske Miljøagenturs behov.

**Forskningsopgaver**

1. Bidrage til udvikling af hurtige og højfølsomme, jordbaserede eller luftbårne instrumenter til måling af de sporstoffer i atmosfæren, der er årsag til vigtige miljøfænomener (nedbrydning af ozonlaget, ændring i UV-strålingen, fotokemiske reaktioner osv.).
2. Bidrage til udvikling af analysemetoder til bestemmelse og måling af bestemte organiske stoffer i industrispildevand.
3. Bidrage til færdigudvikling af biosensorer til miljøovervågningsanvendelser, hvor de konventionelle metoder viser sig utilstrækkelige med hensyn til følsomhed, selektivitet, nøjagtighed, pålidelighed, prøveforberedelse, onlineovervågning, rentabilitet.

4. Udvikling og validering af metoder og procedurer på jorden, luftbårne og i rummet til tidlig identifikation af ændringer i det kontinentale og kystnære miljø og til undersøgelse af udviklingen af sådanne ændringer.
5. Udvikling af nye teknikker til forbedring af dosimetrien for UV-B-stråling.
6. Udvikling af nye miljøarkæometriske metoder til rekonstruktion af fortidens miljøforhold.

### Område III: Miljøbeskyttelsesteknologi og -metoder

#### Mål

- a) Udvikle metoder til identifikation, estimation, sammenlignende vurdering og håndtering af de risici, som industriprocesser (normal drift og ulykker) og produkter (herunder kemikalier) udgør for miljøet, naturressourcerne og folkesundheden
- b) bidrage til at udvikle mindre miljøfarlige industrielle og syntetiske produkter; bidrage til at udvikle, forbedre og anvende alle de forskellige miljøteknologier, dvs. fra forebyggelse til udbedring af skader.

Dette bidrag vil ske a) i form af samordnede foranstaltninger med deltagelse fra den videnskabelige sektor, der analyserer miljørisici, de virksomheder, der påtager sig teknologisk udvikling, de virksomheder der måtte drage nytte af den teknologiske udvikling, FFC på relevante områder, lovgiverne samt FTU-programmet »Industri- og materialeteknologi«, b) i form af supplerende FTU-projekter på områder, der ikke omfattes af FTU-programmet »Industri- og materialeteknologi«.

#### Forskningsopgaver

##### 1. Metoder til risikovurdering og -styring

1. Forbedring af metoderne til vurdering af udsættelse for risiko og vurdering af de farer, som kemiske produkter udgør for sundheden og for miljøet (navnlig tidlige indikatorer for eksponering); udvikling af metoder til en hensigtsmæssig vurdering af virkninger, herunder metoder, der kan erstatte dyreforsøg. Dette forskningsemne vil ligeledes dække eksponeringsforudsigelse. Nøgleelementerne i disse foranstaltninger er validering af de aktuelle vurderings- og forsøgsmetoder til forbedring af kvaliteten af de anvendte data og videnskabelige hypoteser. Dette vedrører navnlig ekstrapolationers værdi, f.eks. fra in vitro- til in vivo-tests, fra dyremodel til menneske, fra laboratorium til marken, fra høje doser til lave doser, fra en særlig population til populationen i almindelighed, fra populationen i almindelighed til sårbare grupper og fra udsættelsen for et enkelt stof til udsættelse for en blanding af kemiske produkter.

Man vil sørge for overensstemmelse mellem disse forskningsforanstaltninger og dem, der iværksættes i forbindelse med programmet »Biovidenskab og bioteknologi« samt arbejdet på FFC's Europæiske Center for Validering af Alternative Metoder.

2. Udvikling af livscyklusanalysemetoder for industriprodukter og syntetiske produkter, deres virkninger på naturressourcerne, energiforbruget samt deres virkninger på miljøet, på de forskellige andre stadier i deres levetid fra råstof via fabrikation og til slutanvendelsen af produkter og bortskaffelsen heraf i form af affald; udvikling af metoder til at sammenligne med erstatningsprodukters virkninger.

Udvikling af metoder til vurdering af virkningerne af industriprocesser for miljøet, naturressourcerne og energiforbruget; udvikling af metoder til at sammenligne med alternative industriprocessers virkninger.

Luftforurening vil tjene som eksempel til at integrere alle de ovenfor nævnte aspekter i et paradigme over risikostyring i forbindelse med luftkvalitetskontrol, dvs. fra karakterisering af emissioner, evaluering af eksponering og virkninger, bioovervågning og risikoanalyse til færdigudvikling af kontrolforanstaltninger.

3. Bedre forståelse af de mekanismer, der ligger til grund for industriens uforsætlige frigivelse af miljø- eller sundhedsskadelige produkter; færdigudvikling af systemer til sikkerhedsstyring og afbødning af virkninger. Forskningen burde først og fremmest dreje sig om materialer og produktionssystemer, der p.g.a. deres høje toksicitet, deres anvendelse i stor skala i industrien eller deres fysiske egenskaber (f.eks. tendensen til skydannelse der forbliver tæt ved jorden) er årsag til de risici, der viser sig langt

fra kilden. Arbejdet med dette emne vil ligeledes være knyttet til EU-politikken for uheldsforebyggelse i industrien og på arbejdspladsen.

## 2. *Teknologier til beskyttelse og genetablering af miljøet*

1. At bidrage til udvikling og forbedring af industriprocesser og -produkter for at undgå eller reducere deres miljøvirkninger så meget som muligt.
2. At bidrage til færdigudvikling og forbedring af integrerede teknologier til maksimal reduktion af faste, flydende og luftformige emissioner. Det teknologiske valg må baseres på en solid forståelse af hvorledes en forureningskilde ofte afløses af andre.
3. Bidrage til at udvikle og forbedre nye teknologier til materiale-genvinding, herunder nedbrydning til genanvendelige råstoffer og genvinding af energi og affald. Undersøgelse af systemer til at opmuntre til at gøre produkter mere genanvendelige.
4. Håndtering af farligt affald: udformning af sikre processer til behandling af farligt affald, herunder genanvendelse af materialer eller genvinding af energi, i givet fald med sigte på øget rentabilitet. Behandling af reststoffer for at sikre, at de afgiftes, stabiliseres og deponeres sikkert.

## 3. *Teknologier til beskyttelse og rehabilitering af historiske og industrielle steder*

I overensstemmelse med unionspolitikken vil forskning i beskyttelse og bevarelse af den kulturelle arv blive udbygget. En udvidelse af det videnskabelige grundlag til bestemmelse og vurdering af teknologiernes følger viser sig nødvendig. Forskningen i dette emne vil blive suppleret af vurderingen af miljømæssige risikofaktorer (herunder turismens virkninger) vedrørende en række materialer gennem udvikling og forbedring af ikke-destruktive analyse- og målemetoder, metoder til kortlægning af risici og skader osv.

Programmet vil ligeledes bidrage til udvikling af teknologi til genetablering af forurenede industriområder og forladte lossepladser; udvikling af ikkeindtrængende og hurtige metoder til lokalisering og måling af forurenede stoffer og undersøgelse af processerne for de forurenede stoffer absorptions/desorption, transport og biodisponibilitet, for at bidrage til opstilling af passende anvendelse af in situ-genetableringsteknologi.

## Område IV: *Teknologi til forudsigelse, forebyggelse og reducere af naturkatastrofer*

### Mål

Bidrage til at udvikle metoder og teknologi til tidlig alarmering, reducere og håndtere af naturkatastrofer (jordskælv, vulkanudbrud, skovbrande, vejr- og vandfænomener).

### Forskningsopgaver

#### 1. *Vandkatastrofer*

1. Udvikling og validering af metoder til forebyggelse af oversvømmelser baseret på in situ-data og teledetektion (radarsystemer, satellitter), herunder udvikling af metoder til modelopstilling med rummæssig og tidsmæssig fordeling af nedbør, navnlig i komplekse terræner. Udvikling af og forsøg med oversvømmelsesmodeller (opsamlingsmodeller), der omfatter en passende behandling af sne- og islagsadfærd.
2. Forbedre overvågningen af jordskred og alarmeringsteknikker. Overvågning og kortlægning af jordskredsfarer.

#### 2. *Jordskælv*

1. Udvikling af avanceret teknologi til overvågning og analyse af spændinger, deformationer og bevægelser (tryk, belastning, forskydninger) i tektonisk set strategiske områder ved hjælp af moderne rumteknologi. Udvikling af avancerede instrumenter til lokalisering og detektering af jordskælv.
2. Udvikling af avancerede automatiske sensorer til kontinuerlig overvågning og kontrol af jordskælvsrelaterede fænomener inklusive påvirkninger af menneskelige beboelser, der ledsager eller går forud for seismisk aktivitet, i tektonisk set strategiske områder. Integrering og validering af alarmsystemer og de ovenfor nævnte systemer til forudsigelse af jordskælv og tsunami. Forbedring og harmonisering af teknologiske strukturer og midler til indsamling, transmission, oplagring og udveksling på europæisk plan af jordskælvsdata.
3. Forbedring af europæiske databaser vedrørende jordskælvsrisiko.

### 3. Vulkanudbrud

1. Udvikling og eksperimentel afprøvning af automatiske sensorer til overvågning af geofysiske og geokemiske fænomener. Udvikling og validering af automatiske systemer til overvågning af vulkansk aktivitet. Udvikling af og forsøg med teledetektionsteknikker til overvågning af eruptive skyer. Udvikling af databehandlingsmetoder for at integrere disse forskellige informationskilder (f.eks. overvågningsdata og geofysiske og geokemiske in situ-data).
2. Udvikling af mobile alarmeringssystemer.

### 4. Skovbrande

1. Kortlægning af brandfarer og vurdering af skader ved hjælp af telemåling; modelopstilling for ilds opførsel; forbedring af de videnskabelige grundlag for udvikling af værktøjer med henblik på styring og reducere af skovbrande. Forbedring af farevarsler, indsamling og analyse af statistiske oplysninger vedrørende skovbrande.

## C. RUMTEKNOLOGI ANVENDT TIL MILJØOVERVÅGNING OG -FORSKNING

### Område I: Forskning i metoder samt pilotprojekter

Jordobservationsteknikken er stadig relativ ny, hvorfor der er behov for yderligere forskning og udvikling såvel som udvikling af praktiske anvendelser, så alle denne tekniks muligheder kan udnyttes, hvorved offentligheden kan få gavn af resultater, der står i et rimeligt forhold til de betydelige investeringer på rumforskningsområdet.

#### Mål

- a) Forbedring af Europas tekniske kapacitet til behandling og fortolkning af jordobservationsdata
- b) udvikling af anvendelser af jordobservationsdata af interesse for Europa og forbedre kvaliteten og udbyttet af den dermed skabte viden.

#### Forskningsopgaver

Forskningsprojekterne bør fokusere på anvendelsesområder, der har tilknytning til EU's politik og interesser. Projekterne kan have direkte tilknytning til og understøtte andre forskningsaktiviteter under rammeprogrammet, navnlig på området miljø og havforskning og -teknologi.

Et handlingsprogram med omkostningsdeling supplerer FFC's aktiviteter ved at anspore til et snævert samarbejde mellem miljøforskere, jordobservationsforskere, merværdi- virksomheder og leverandører af rumdata.

1. Forskningen i metoder skal sigte mod at løse de problemer, som ofte står i vejen for udnyttelsen af jordobservationsdata til særlige anvendelser, eller den skal fokuseres på grundlæggende videnskabelige problemer, der berører en lang række anvendelser af jordobservationer. Om nødvendigt kan jordobservationsforskere og eksperter i anvendelsen heraf deltage i forskningsprojekterne.

De tekniske emner er følgende:

1. Udvikling af nye teknikker og forbedring af de eksisterende teknikker til indhentning af værdifulde geofysiske oplysninger på grundlag af jordobservationsdata fra eksisterende eller nye sensorer. Forskningsprojekterne skal vedrøre specifikke anvendelser, bl.a. på områderne klimaændringer, miljøforvaltning og miljøbeskyttelse, landbrug, skovbrug og fiskeri.
  2. Udvikling af generiske værktøjer og teknikker til automatiseret forbehandling, fortolkning og integrering af data. Projekterne vil blive samordnet med FFC's forskning i ekspertsystemer, neurale net, parallel edb og integrerede GIS (geografiske informationssystemer). Der skal gennem GIS navnlig udvikles passende datamodeller og -strukturer, som kan fremme integrationen af jordobservationsdata i de statistiske informationssystemer.
  3. Støtte til planlægning af in situ-foranstaltninger og kampagner for dataindsamling i marken samt forbedring af procedurene for kalibrering og validering af data.
2. *Pilotprojekterne* skal afprøve, om udvalgte anvendelser, hvis grundlæggende tekniske gennemførlighed allerede er blevet påvist, kan udnyttes rentabelt under reelle forhold.

Pilotprojekterne vil normalt omfatte følgende elementer: analyse af brugernes driftsmæssige behov; værdien af de udledte oplysninger set i forhold til oplysningernes kvalitet; indkredsning af passende datakilder og passende databehandlingsplaner til udledning af den nødvendige information; udarbejdelse af en iværksættelsesplan, med angivelse af snævert samarbejde med en medvirkende bruger; etablering af et præoperationelt pilotsystem.

Der vil om nødvendigt blive etableret forbindelser med FFC's tilsvarende foranstaltninger, bl.a. på områderne miljøforvaltning, afskovning i troperne, forbrænding af biomasse, overvågning af landbrug og overvågning af havenes farve.

Der kan også blive tale om pilotprojekter som led i etableringen af jordobservationscentret (forskningsområde III) med henblik på at afprøve infrastrukturene for behandling og forvaltning af dataene og støtte oprettelsen af sammenhængende bruger kredse.

## Område II: Forskning i og udvikling af avanceret sensorteknologi

Kommissionen optræder både som en vigtig kunde og som stedfortræder for andre brugere og gør en særlig indsats for at fremme udviklingen af fortløbende, operationelle tjenester. Færdigudviklingen af instrumenterne Vegetation og AMAS på grundlag af arbejdet i medlemsstaternes rumagenturer vil blive betragtet som prøveeksempler.

### Mål

At sikre, at der som led i EU's politik designes og udvikles ruminstrumenter, der opfylder de nuværende og potentielle brugeres behov.

### Forskningsopgaver

Instrumenter af betydning for EU's politik vil kunne udvikles på grundlag af de behov, brugerne giver udtryk for. FFC vil kunne yde den nødvendige tekniske støtte.

## Område III: Jordobservationscenter (JOC)

Der er behov for en effektiv jordbaseret infrastruktur, så det stigende antal brugere kan gøre optimal brug af de disponible data og åbne vejen for operationelle anvendelser.

### Mål

At fremme brugen af jordobservationsdata gennem udvikling af et decentraliseret europæisk net for forvaltning af og adgang til rumdata.

### Forskningsområder

Arbejdsprogrammet for etablering af et jordobservationscenter vil blive gennemført på grundlag af resultaterne af projektets forberedelsesfase, som skal føres til ende ved udgangen af 1994. Centret skal forbedre distribution af og adgangen til dataene og de heraf afledte produkter, øge udnyttelsen heraf og forbedre samarbejdet mellem brugerne, fremme standardisering og garantere overensstemmelse og kvalitet, sikre langtidsarkivering samt adgang til udenlandske rumdatanet.

Forskningen med omkostningsdeling skal supplere beslægtede initiativer i FFC og i medlemsstaterne. Af emner kan navnlig nævnes:

- udvikling af systemer for datatransmission og arkivering
- etablering af tjenester for levering af høj kvalitetsprodukter til brede kredse af jordobservationsdatabrugere (dvs. en publikationstjeneste rettet mod et stort antal brugere)
- oprettelse af biblioteker for behandlingsalgoritmer for velfunderede, veldokumenterede og overførlige data, til fordel for særlige bruger kredse
- foranstaltninger med sigt på at bistå forskellige bruger kredse med at samordne og præcisere deres nye behov.

Endvidere kan pilotprojekterne under Område I bidrage til etablering og afprøvning af jordobservationscentret.

## BILAG II

## VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Tema A. Det naturlige miljø, miljøkvalitet og globale ændringer	46—52%
Tema B. Miljøteknologi	24—30%
Tema C. Rumteknologi anvendt til miljøovervågning og -forskning	20—25%
I alt	100% <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 3,8% til personaleudgifter og 3,6% til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Herunder 5 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

<sup>(3)</sup> Herunder 15% til grundforskningsaktiviteter og 2% til uddannelse.

<sup>(4)</sup> Et beløb på 320 mio. ECU, som udgør forskellen mellem det beløb, der skønnes nødvendigt til dette program, og det beløb, der i det fjerde rammeprogram er afsat til miljø og klima, er opført i det »FTU-særprogram, der skal gennemføres dels ved hjælp af direkte foranstaltninger og dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte«.

<sup>(5)</sup> Inklusive 5 til 9% til samfundsøkonomisk forskning (område III, tema A og område I tema B).

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J. Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige/afvigende bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:

- a) alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i Fællesskabet, eller i et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
- b) Det Fælles Forskningscenter

- 1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:

- a) for afsnit A »Forskning i det naturlige miljø, miljøkvalitet og globale ændringer« alle juridiske personer
- b) for afsnit B »Miljøteknologi« og C »Rumteknologi anvendt til miljøovervågning og -forskning«
  - i) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale
  - ii) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
  - iii) internationale forskningsorganisationer

- 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer
- 1.4. i gennemførelsen af dette program vil der blive foretaget en evaluering af forskningsresultaternes socioøkonomiske konsekvenser. Forskningsforslagene skal i givet fald ligeledes omfatte en evaluering af miljørisikoen ved de foreslåede forskningsaktiviteter. Undersøgelser med henblik på evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser gennemføres i snævert samarbejde med programmet for målrettet socioøkonomisk forskning, så resultaterne af disse undersøgelser kan udnyttes optimalt på et senere tidspunkt.
2. Programmet gennemføres ved indirekte foranstaltninger, dvs. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:
  - 2.1. Foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
    - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelse med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
    - teknologistimulerende foranstaltninger, der tager sigte på at fremme deltagelse fra små og mellemstore virksomheder gennem ydelse af bidrag, der dækker forberedelsesfasen til en FTU-foranstaltning, og gennem forskningssamarbejde. De nævnte bidrag ydes efter udvælgelse af skitseforslag, som kan indgives løbende
    - finansiell støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning).
  - 2.2. Samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, første led) samler fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål.
  - 2.3. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger

#### Mål

Forbedring af samordning, samarbejde og informationsudveksling mellem europæiske forskere; fremme af gennemførelsen af nationale og internationale programmer på grundlag af rationel udnyttelse af forskningsinfrastrukturene såvel som overførsel af ekspertise og viden; udbygning af det internationale samarbejde.

#### Emner

- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
- konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
- brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser
- videnskabelige publikationer, herunder formidling og udnyttelse af resultaterne
- undersøgelse til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program
- uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
- uafhængig evaluering af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
- udbygning af det internationale videnskabelige samarbejde, bl.a. om forskning i globale ændringer, herunder med udviklingslande
- støtte til driften af decentraliserede oplysnings- og bistandsnet til fordel for små og mellemstore virksomheder i samarbejde med FTU-vurderingsaktioner under Euromanagement.

For at koncentrere EF-forskningsindsatsen og understrege dens rolle i den internationale forskning i globale ændringer gennemføres forskningsforanstaltningerne på dette område inden for rammerne af ENRICH-nettet (European Network for Research in Global Change). Herved skal forskningen bidrage til at virkeliggøre målene med de verdensomspændende programmer IGBP (International Geosphere — Biosphere Programme), WCRP (World Climate Research Programme) og HDP (Human Dimensions of Global Environmental Change Programme), og resultaterne skal kunne udnyttes i gennemførelsen af det femte handlingsprogram på miljøområdet. Der vil også blive taget hensyn til de videnskabelige behov, der gives udtryk for i forbindelse med udviklingen af jordobservationssystemer — Global



Climate Observing System (GCOS) og Global Terrestrial Observing System (GTOS). Endvidere vil programaktiviteterne blive samordnet med aktiviteterne under programmet for havforskning og -teknologi.

Programmet vil endvidere blive gennemført i snæver samordning med de tilsvarende aktiviteter i FFC og i samarbejde med de andre EF-forskningsprogrammer, hvor et sådant samarbejde findes hensigtsmæssigt, samt med Det Europæiske Miljøagentur. Der vil ligeledes blive arrangeret samarbejde med de tilsvarende aktiviteter under EUREKA-programmet.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

- 2.4. Særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.

#### BILAG IV

#### BESKRIVELSE AF DET FÆLLES FORSKNINGSCENTERS (FFC'S) FORSKNINGSAKTIVITETER SVARENDE TIL EMNERNE OMFATTET AF DETTE SÆRPROGRAM OG GENSTAND FOR FORSLAG TIL RÅDETS BESLUTNING OM FFC'S PROGRAM (KOM(94) 68 ENDELIG UDG. — 94/0095 (CNS))

FFC vil fortsat bidrage til at fremme miljøbeskyttelsen i snævert samarbejde med det tilsvarende handlingsprogram med omkostningsdeling og via de tre sektorer:

- det naturlige miljø, dets kvalitet og dets ændring i global henseende
- teknologier til miljø
- anvendt rumteknik for miljøovervågning og -forskning.

Det Europæiske Fællesskab bør yde et større bidrag til de internationale foranstaltninger til forskning af globale ændringer, navnlig ved at deltage i vigtige initiativer iværksat af det videnskabelige samfund såsom Det Internationale Geosfære-Biosfære-Program (IGBP) — aktiviteterne under European IGAC's (International Global Atmospheric Chemistry) projektkontor (EIPO) vil blive fortsat i Ispra for IGBP — Verdensprogrammet for Klimaforskning (WCRP) og programmet »Human Dimension« (HDP).

Inden for denne ramme vil Det Fælles Forskningscenter hovedsageligt koncentrere sine forskningsaktiviteter om:

- overvågning og undersøgelse — navnlig ved anvendelse af teledetektionsteknikker — af vekselvirkningerne mellem biosfære og atmosfære og vekselvirkningerne mellem de processer, der udvikler sig på landjorden og i havet, samt de parametre der influerer herpå, sammenholdt med ændringen af klimaet
- fysiske og kemiske analyser af de atmosfæriske processer (specielt undersøgelse af svovl i atmosfæren), herunder navnlig biogenetiske og antropogenetiske emissioners adfærd. Dette bør omfatte både målinger og modelopstilling
- overvågning af globale ændringer ved teledetektion takket være udviklingen af avancerede teknikker til observation af jorden. Dette bør omfatte forskning og udvikling af teknikker til udnyttelse af de data fra rummet, der er afledt af satellitobservationen, navnlig til overvågning af det marine miljø og af ændringer af økosystemet på jorden. Der bør ligeledes udvikles en række avancerede teknikker (herunder statistiske teknikker) til udnyttelse af det nye system for observation af jorden.

Endvidere vil FFC yde et afgørende bidrag til iværksættelsen af Centret til Observation af jorden (CEO).

Det videnskabelige samfund og beslutningstagerne har behov for nøjagtige og sammenhængende data fra observation af jorden, som strækker sig over en lang periode. For at opfylde dette presserende behov bør

Det Europæiske Fællesskab oprette centret for observation af jorden i snævert samarbejde med medlemsstaterne og i tilknytning til Den Europæiske Rumorganisation. Dette projekt tager sigte på at sikre brugerne, at de til stadighed og på lang sigt råder over sammenhængende data vedrørende observation af jorden. Der oprettes et decentraliseret net af interesserede europæiske organisationer, som samler brugere, de organer, som sikrer den tematiske analyse, og databehandlingscentre til en helhed. Brændpunktet for et sådant net bør være FFC, medens handlingsprogrammerne med omkostningsdeling vil yde støtte til nettets nationale bestanddele.

FFC vil ligeledes bidrage til nettet ENRICH ved at stille sit videnskabelige arbejde om globale ændringer til rådighed for dette net.

FFC vil fortsat yde støtte til en forbedring af miljøkvaliteten, hovedsageligt gennem sit arbejde vedrørende luft- og vandkvalitet samt vurdering af risiciene i forbindelse med kemiske produkter og kemisk affald. Arbejdet vedrørende luftkvaliteten i bygninger vil ligeledes blive fortsat, og dette gælder også undersøgelsen af forureningen med metaller i form af spor.

Forskningen i forbindelse med nyskabende teknologier til miljøbeskyttelse tager sigte på:

- at forbedre industrisikkerheden og miljøforvaltningen ved at forsyne industrien, forskningsorganer og offentlige myndigheder med nyskabende teknologier (navnlig tegneinstrumenter) til evaluering af sikkerheden ved kemiske installationer.
- af færdigudvikle mekanismer til kontrol af kemiske reaktioner, som er tilbøjelige til at blive ukontrollerbare, værktøjer som giver mulighed for at forudse spredningen af giftige eller let antændelige produkter og konsekvenserne af eksplosiv forbrænding og detonation.

#### Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for havforskning og -teknologi (1994—1998)

(94/C 228/07)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0085(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for havforskning og -teknologi; nærværende beslutning skal træffes i

lyset af den i præamblen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger og forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger <sup>(1)</sup>;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram;

<sup>(1)</sup> Dok. KOM(93) 700 endelig udg.

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

dette program kan yde et væsentligt bidrag til et fornyet opsving i væksten, øget konkurrenceevne og større beskæftigelse i Unionen, som anført i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse:

der er behov for større viden om havmiljøet og dets vekselvirkning med andre dele af biosfæren, for at kunne forudsige ændringer og for at udbygge det teknologiske grundlag for den europæiske industri inden for efterforskning, overvågning og bæredygtig udnyttelse af havene, der har stor værdi for menneskeheden;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for havforskning og -teknologi;

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Unionen og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for havforskning og -teknologi af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelande og internationale organisationer;

gennemførelse af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og

mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, der er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

grundforskningen inden for havforskning og -teknologi bør fremmes af hensyn til behovet for at forstå de grundlæggende processer, der bestemmer de globale ændringer og klimaet;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

FFC bidrager via sit eget program for direkte foranstaltninger også til gennemførelsen af målsætningerne for Fællesskabets FTU inden for de områder, der er omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for havforskning og -teknologi som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

*Artikel 2*

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 228 mio. ECU, herunder 6,7% til udgifter til personale og drift.
2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.
3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).
4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

*Artikel 3*

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

*Artikel 4*

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplerung af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.
2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for områder, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.
3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

*Artikel 5*

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gen-

nemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

I arbejdsprogrammet kan der endvidere i givet fald fastsættes nærmere bestemmelser med henblik på deltagelse i visse projekter inden for rammerne af EUREKA.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

*Artikel 6*

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.
2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg af rådgivende karakter, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.
3. Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en udtalelse om dette udkast inden for en frist, som formanden kan fastsætte under hensyn til, hvor meget det pågældende spørgsmål haster, i givet fald ved afstemning.
4. Udtalelsen optages i mødeprotokollen; derudover har hver medlemsstat ret til at anmode om, at dens holdning indføres i mødeprotokollen.
5. Kommissionen tager størst muligt hensyn til udvalgets udtalelse. Den underretter udvalget om, hvorledes den har taget hensyn til dets udtalelse.

*Artikel 7*

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:
  - udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
  - evalueringen af FTU-projekter, som ønskes medfinansieret af Fællesskabet, samt fastsættelse af det beløb, der skønnes nødvendigt til denne finansiering, ved projekter hvor dette beløb er på over 0,35 mio. ECU
  - de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet
  - enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, og som ikke har været omfattet af en budgetafgørelse.
2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

*Artikel 8*

Kommissionen er bemyndiget til at indlede forhandlinger, i overensstemmelse med artikel 228, stk. 1, for at slutte internationale aftaler med europæiske tredjelande med

henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

*Artikel 9*

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

## BILAG I

HAVFORSKNING OG -TEKNOLOGI MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

**Indledning**

FTU-særprogrammet for havforskning og -teknologi (MAST-III) afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Kapitel 3 (indledning og afsnit A og B) i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

MAST III-programmet er en forlængelse, uddybning og omlægning af de aktiviteter, der blev gennemført under de to første MAST-programmer: pilotfasen 1989—1992 og MAST II-programmet 1991—1994. I den aktuelle periode indgår det som led i en mere langsigtet strategi, som skal sætte Europa i stand til at yde sit fulde bidrag til viden om og forvaltning af havene.

Programmet omfatter 4 indsatsområder, 1. havforskning: selv om dette område generelt set omfatter alle have omkring EØS (inklusive Ishavet) er der lagt særlig vægt på tværfaglig behandling af problemer, som er særegne for de enkelte regionalhave og bestemte ekstreme havmiljøer, 2. strategisk havforskning, som særlig vedrører kystområderne samt socioøkonomiske virkninger og risici; 3. havteknologi og 4. støtteinitiativer.

Ved dette program gennemføres en række bestemmelser i Kommissionens arbejdsdokument (KOM(93) 459) og hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse (KOM(93) 700):

1. Programmet behandler navnlig en række prioriterede problemer, som påvirker Europa, såsom globale ændringer og beskyttelse af kystområder. En snæver tilknytning til de tilsvarende aktiviteter under programmet for klima og miljø og FFC-programmerne skal sikre det fornødne samvirke, idet der lægges vægt på vekselvirkningerne mellem biosfærens hovedopdelinger (luft, vand og hav).
2. I programmets afsnit om havteknologi indtager forskning rettet mod generiske teknologier en vigtig plads, og der tages hensyn til den gradvise fremkomst af nye behov, navnlig inden for observation og overvågning af verdenshavene og kystvandene, som kan bidrage til et vækstopsving i Europa. Der ønskes større samvirke med EUREKA, herunder navnlig med paraplyprojektet EUROMAR.
3. Programmet vil gennem sine samordningsforanstaltninger og støtteinitiativer bidrage til at øge det europæiske forskersamfunds fællesskabsfølelse og samhørighed, at fremme integration af nationale aktiviteter i de aktiviteter, der gennemføres på unionsplan og at fremme samordnet forvaltning af de infrastrukturer, som forskningen har behov for.

Programmets gennemføres i fornødent omfang nøje samordnet med de øvrige foranstaltninger under rammeprogrammet: de programmer og aktiviteter, der er nævnt i ovenstående punkt 1, men også programmerne for landbrug og fiskeri, bioteknologi, ikkenuklear energi, måling og prøvning, målrettet socioøkonomisk forskning, industri- og materialeteknologi, informationsteknologi og transport.

## GENERELT MÅL

At fremme den forskningsviden og teknologiske udvikling, der er nødvendig for at forstå, hvorledes havsystemerne virker i de enkelte havbassiner, som forberedelse på en bæredygtig udnyttelse af verdenshavene, og for at finde ud af, hvilken betydning de spiller for de globale ændringer.

**Forskningsområde I: Havforskning****Mål**

At undersøge de grundlæggende processer, der er afgørende for dynamikken i systemerne i havene og oceanerne omkring Europa, for at opnå bedre forståelse af havmiljøet og for bedre at kunne forudsige ændringer.

**1. Forskning i havsystemerne****Mål**

At undersøge de fysiske, kemiske, biologiske og geologiske processer samt deres vekselvirkninger i det enkelte bassin. Der lægges særlig vægt på videnskabelige problemer, som gør sig gældende på europæisk plan.

**Forskningsopgaver**

1. Cirkulation og udveksling af vandmasser: vandmassernes opståen og bevægelser, også under overfladen, over kontinentalsoklen og i de dybe bassiner i den østlige del af Nordatlanten, i dets randhaver mod nord og i Middelhavet; ændringer i disse vandmassers fysiske, geokemiske og biologiske egenskaber under deres bevægelser og deres blanding.
2. Pelagiske og bentiske økosystemer i randhavene og havbassinerne: deres levende samfunds struktur og funktioner; energi- og stofkredsløb gennem forskellige fødekæder, biodiversitet som funktion af biotiske og abiotiske faktorer.
3. Biogeokemiske processer og strømme på tværs af grænsefladen mellem luft og havvand: forbindelse mellem processer i vandet og i luften, bestemmelse af størrelsen på strømmene af organiske stoffer, næringssalte, gasser og metaller, som udveksles mellem luften og havvandet.
4. Strømmene af varme og af organiske og mineralske stoffer på tværs af grænsefladen mellem vand og sediment: deres indflydelse på havens dynamik, energibalancen, sedimenternes diagenese og de bentiske og pelagiske økosystemer.
5. Sedimentationsprocesser i dybhavet og på kontinentalsoklen: transport og deponering over forskellige tidsskalaer.

**2. Ekstreme havmiljøer****Mål**

At forstå, hvorledes økosystemer i ekstreme havmiljøer fungerer, og at finde ud, hvilken rolle de spiller i det globale miljø, ved at undersøge de (fysiske, kemiske, biologiske og geologiske) processer, der er karakteristiske for disse miljøer.

**Forskningsopgaver**

1. De store havdybder i Nordatlanten og i Middelhavet:  
tværfaglige undersøgelser af den nederste del af vandsøjlen, af grænsefladen mellem vand og havbund og af det, der ligger under denne grænseflade: kvantificering og langsigtede undersøgelser af de rumlige og tidsmæssige udsving i processer og biologiske, kemiske og biogeokemiske strømme (inklusive hydrotermale forhold); geologiske og geofysiske processer ved aktive pladegrænser.
2. De have, der er dækket med havis på den nordlige halvkugle:  
Havisens fysiske dynamik; dybvandsdannelse; arktisk cirkulation i stor målestok, hvirvelstrømme og processer på den arktiske kontinentplade; biologisk dynamik i systemer, som omfatter havis, deres rolle i de arktiske fødekæder, havorganismers livskredsløbsstrategier i polarhavene; biogeokemiske processer i vertikal overførsel, virkningerne fra variationer i landisens udstrækning på bentiske samfund; sedimentation i isdækkede regioner, geologisk registrering af variationer over lange tidsrum i den isdækkede overflade.
3. Tilbageslags- og opskylningszonen:  
undersøgelse af sublittoral- og littoraløkosystemers forbindelser med dominerende fysiske faktorer; organismernes morfologiske, fysiologiske og ontogenetiske tilpasninger; vekselvirkninger mellem biologiske faktorer og fysiske/kemiske/sedimentologiske faktorer, som har indflydelse på dannelsen, stabiliseringen og ændringerne af kystlinjen.

### 3. *Forskning vedrørende regionalhavene*

#### Mål

Gennemførelse, i stor målestok og med et fælles mål, af tværfaglige undersøgelser af forskellige processer, for at forstå, hvorledes de europæiske indhave eller særlige zoner i det nordøstlige Atlanterhav fungerer.

#### Forskningsopgaver

##### 1. Middelhavet:

forskning i fysiske, geokemiske og biologiske processer med henblik på at undersøge middelhavsøkosystemets udvikling; udvekslinger mellem kontinentalskrænten og det åbne hav samt gennem passager og stræder; bidrag fra forskellige kilder (luften, floder, opvældninger) til organiske og mineralske stoffer, transport i vandsøjlen, sedimentologiske registreringer; det fysisk-kemiske miljøes indflydelse på biologiske og mikrobiologiske processer.

##### 2. Østersøen:

kvantificering af nutidens stof- og energistrømme med henblik på bedre forståelse af globale ændringers indvirkning på Østersøen; evaluering af indikatorer for tidligere og nutidige, naturlige og menneskeskabte ændringer i Østersøens økosystem, for at opnå en balanceret og bæredygtig udnyttelse af det samlede system; indførelse af strategier og værktøjer til integreret (videnskabelig, teknisk og socioøkonomisk) forvaltning af kystområderne. Denne forskning gennemføres i nært samarbejde med programmet for miljø og klima.

##### 3. Regionen De Kanariske Øer og Azorerne samt Alboranhavet:

analyse og simulering af udvekslinger mellem Nordatlanten og Middelhavet, af energi, vand, partikelformige og opløste stoffer samt organismer; forskningen vedrørende Gibraltarstrædet og de tilgrænsende have koncentrerer om analyse og stimulering af strømme, samt deres klimatiske, geokemiske og biologiske virkninger.

##### 4. Det nordøstlige Atlanterhavs kontinentalskrænt:

bestemmelse af de vigtigste processer, der er afgørende for vand- og partikelstrømme på kontinentalsoklen i forskellige geomorfologiske konfigurationer; undersøgelse af vandmasser, strømme, produktivitet, biogas, sedimentation og transport af sedimenter; bestemmelse af processernes reaktion på globale klimaændringer og stigende havniveau og vice versa.

### Forskningsområde II: Strategisk havforskning

#### Mål

At undersøge systemernes dynamik med henblik på at anvende resultaterne på forvaltningen af havmiljøet som en ressource betragtet. Socioøkonomiske faktorerens indvirkning på havmiljøet skal undersøges i samordning med programmet for miljø og klima.

##### 1. *Forskning vedrørende kystvandene og kontinentalsoklen*

#### Mål

At forstå de komplekse vekselvirkninger mellem fysiske, biologiske og kemiske processer i havene over kontinentalsoklen og i kystmiljøet; at øge mulighederne for at forudsige udviklingen i kystområderne på mellemlang og lang sigt, så der bliver mulighed for en bæredygtig udnyttelse af kontinentalsoklen og af kystmiljøet.

#### Forskningsopgaver

##### 1. Kysternes fysiske processer og morfodynamik:

Processerne og deres vekselvirkninger på kontinentalsoklen og i kystområderne, herunder navnlig i forhold til sedimenttransport (af større eller mindre sammenhængskraft) og morfodynamikken. Dynamikken i flodmundinger, tidevandszoner og marskområder som kystbeskyttende miljøer. Udvikling af integrerede modeller til forudsigelse af kystudviklingen på mellemlang og lang sigt; gennemførelse af forsøg i stor målestok til støtte for opstilling og evaluering af modeller.

##### 2. Struktur og dynamik i kontinentalsoklens og kystvandenens økosystemer:

vekselvirkninger mellem kontinentalsoklen og kystzonens forskellige områder (den neritiske (kystnære) zone, flodmundingerne, tidevandszonerne, lagunerne og marskområderne); den relative betyd-

ning som autoktone og alloktone stofkilder har i forskellige kystnære økosystemer; organiske stoffers oprindelse, omdannelse og skæbne i kystvandene; den rolle, som kysternes biogeokemiske kredsløb spiller for globale ændringer; integreret procesmodelberegning, som vil kunne tilvejebringe nyttige redskaber for forvaltningen af kontinentalsoklens ressourcer (den forskning, der er beskrevet i dette afsnit, vil blive samordnet med aktiviteterne under IGBP/LOICZ-programmet og aktiviteterne under programmet for miljø og klima).

3. Metoder til overvågning af, prognoser for og forvaltning af kontinentalsoklen og kystområderne: metoder, som gør det muligt at indføre systemer til forudsigelse og overvågning af havvandets fysiske eller andre egenskaber; metoder til integrering af delsystemer, evaluering af informationsstrømme og evaluering af de foreliggende forvaltningsmuligheder.

## 2. Kystteknik

### Mål

At tilvejebringe det teknisk-videnskabelige grundlag for nye former for kystværn og hermed forberede udarbejdelsen af regler for kystværn.

### Forskningsopgaver

1. Udformning af kunstige kystværn og vedligeholdelse af naturlige værn:  
hydrodynamiske processer, som påvirker kystanlæggenes dynamiske adfærd og deres stabilitet, herunder navnlig de tredimensionale virkninger, og numeriske simuleringsmodeller. Morfologiske ændringer nær kystværnstrukturer.
  2. Videreudvikling af nye rumbaserede teknikker og øget anvendelse af satellitbilleder til måling, overvågning og analyse af kystprocesser (forskningen skal samordnes med programmet for miljø og klima).
3. *Evaluering af risici og virkninger*

### Mål

At identificere, anslå og forudsige risici og negative virkninger, som kan få indflydelse på havmiljøet, som følge af: a) anvendelse af eksisterende eller fremtidig havteknologi, indførelse af teknikker og instrumenter til forskningen og overvågningen, b) anvendelsen af metoder til udnyttelse og forvaltning af verdenshavene. Dette omfatter ikke risici og virkninger som følge af erhvervsvirksomhed såsom fiskeri, udvinding af kulbrinter eller mineraler og transport.

### Forskningsopgaver

1. Risici og virkninger forbundet med bygning af kystanlæg samt udnyttelsen og forvaltningen af kystvande.
2. Risici og virkninger forbundet med udnyttelsen og forvaltningen af havbunden.
3. Risici og virkninger for havmiljøet forbundet med udnyttelsen af kystens ressourcer.
4. Risici og virkninger for livet i havet forbundet med indførelsen af eksisterende eller fremtidige teknologier til havobservation.
5. Risici og virkninger forbundet med anvendelsen af »intrusive« metoder til forskning i havmiljøet.
6. Socioøkonomiske virkninger af de risici og virkninger, der er nævnt ovenfor i punkt 1 til 5.

## Forskningsområde III: Havteknologi

### Mål

At fremme forskningen i generiske teknologier og i avancerede systemer (platforme og instrumenter) for at opnå bedre eller nye midler til observation, overvågning og forvaltning af havmiljøet, samt til at udnytte ressourcerne. Der skal lægges særlig vægt på at fremme den europæiske industris konkurrenceevne og ved gennemførelsen af forskningen sørges der for at beskytte miljøet.

### 1. Generiske teknologier

#### Mål

At stille fremtidens generiske teknologier til rådighed for forskerkredse og andre brugere af havmiljøet ved at skabe nye teknologier, ved at forbedre de eksisterende teknologier eller ved at tilpasse teknologier, der anvendes inden for andre sektorer, til havmiljøet.



### Forskningsopgaver

#### 1. Ikke destruktive teknologier:

forskning i ikke destruktive teknologier til oceanografiske observationer (biologiske samfund, oceanernes tredimensionale struktur), herunder modelberegning og analyse af lydsignaler.

#### 2. Kommunikation og orientering under havoverfladen:

videreudvikling af meget nøjagtige systemer til positionering, navigation og kommunikation til brug ved forskning, overvågning og rekognoscering i stor målestok. Arbejdet begrænses til systemer, hvor den vandrette rækkevidde er meget større end havdybden.

#### 3. undervandsvisionssystemer:

videreudvikling af avancerede billed- og visionssystemer til kemisk, biologisk, geologisk og geofysisk forskning.

#### 4. udnyttelse af andre biologiske havressourcer end fiskeri- og akvakulturressourcer:

Udvikling af metoder til identifikation og dyrkning af havorganismer, som kan producere bioaktive stoffer; ekstraktion, rensning, strukturmæssig karakterisering og analyse af bioaktive bestanddele; evaluering af mulighederne for at bruge disse stoffer inden for økologisk grundforskning, havteknik, levnedsmiddelteknologi og medicinsk forskning.

### 2. Avancerede systemer

#### Mål

At udforme og færdigudvikle avancerede systemer og delsystemer til måling af oceanografiske parametre og af havbundens karakteristika, til prøveudtagning og til indførelse af egnede teknologier til støtte for udforskning, overvågning og udnyttelse af havområdet. Anvendelse af disse avancerede systemer skal gøre det muligt at følge havmiljøets forandringer gennem de forskellige årstider og over lange tidsrum, både på regionalt og globalt plan.

#### Forskningsopgaver

#### 1. Ubeboede platforme til dybhavet og Ishavet:

færdigudvikling af anordninger og delsystemer til anvendelse på ubeboede platforme i dybhavet og Ishavet: fjernstyrede køretøjer og autonome køretøjer, benthiske målemoduler, benthiske laboratorier, bøjler; dette punkt i programmet omfatter forskning i avancerede materialer, energikilder, fremdriftssystemer samt forskning i systemer til forvaltning af ekspeditioner og systemer til ladning og losning om bord på havforskningsfartøjer.

#### 2. Måle- og prøvetagningsudstyr:

færdigudvikling af sonder, måleinstrumenter og prøvetagningsværktøjer med henblik på langvarig brug i aggressive miljøer, både i vandsøjlen og på havbunden. Der tages hensyn til behovene for instrumenter til det kommende GOOS<sup>(1)</sup> og til andre store internationale forskningsprogrammer samt til behovene for støtte til udforskning eller udnyttelse af dybhavet. Der lægges endvidere særlig vægt på tilpasning til havmiljøet af sonder, som anvendes inden for andre områder.

#### 3. Biosensorer:

forskning i biosensorer til brug i hav- eller brakvand, som blandt andet skal gøre det muligt at påvise naturlige og syntetiske organiske bestanddele og at følge deres nedbrydningsprocesser.

### Forskningsområde IV: Støtteinitiativer

#### Mål

Bedre samordning, samarbejde og udveksling af informationer mellem europæiske forskere; støtte til nationale og internationale programmets vellykkede gennemførelse og tilskyndelse til rationel udnyttelse af forskningsinfrastrukturer samt overførsel af ekspertise og viden.

(<sup>1</sup>) Global Ocean Observing System.

## Emner

1. Avanceret uddannelse (stipendier, kurser).
2. Normer for uddannelse og arbejde inden for visse særlige havforskningsområder: dykkerkurser for forskere, teknikerkurser.
3. Samordning af modelberegning, udveksling og kvalitetskontrol af oceanografiske data til forskningen og visse operationelle applikationer; lancering af europæiske initiativer inden for modelberegning af havsystemer, til informations- og dataudveksling, om kvalitetskontrol. Støtte til specialiserede centre, nationale organer og virksomheder (navnlig små og mellemstore virksomheder), så de kan deltage på en samordnet måde.
4. Samordnet anvendelse af tungt forsøgsmateriel og stort informationsudstyr på regionalt og europæisk plan.
5. Udformning af systemer og bestanddele til tungt forsøgs- og driftsmateriel.
6. Kalibreringsteknik og normer gældende for marineinstrumenter og for observationsmetoder.

## BILAG II

## VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Område I. Havforskning	33—37%
Område II. Strategisk havforskning	20—25%
Område III. Havteknologi	33—37%
Område IV. Støtteinitiativer	5—10%
I alt	100% <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 3,3% til personaleudgifter og 3,6% til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Herunder 2 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

<sup>(3)</sup> Herunder 20% til grundforskning og 2% til uddannelse.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

Fællesskabets midler til anvendelse af tungt materiel på havet begrænses til højst 5% af programmets samlede budget.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 130 J. Ved gennemførelsen af dette program begrænses deltagelsen i programmet i henhold til artikel 2, stk. 2, i Rådets beslutning vedrørende regler for deltagelse i programmet til internationale organisationer beliggende i Europa og til de juridiske personer, der er nævnt i artikel 2, stk. 2, litra c), i nævnte rådsbeslutning. Internationale laboratorier beliggende i Europa kan undtagelsesvis finansieres på samme grundlag som Fællesskabets organisationer.

Ved gennemførelsen af dette program gælder følgende særlige bestemmelser:

- generelt skal forslagene omfatte en evaluering af de farer, som den foreslåede forskning og teknologiske udvikling kan indebære for havmiljøet
- for at fremme det internationale samarbejde, der er nødvendigt inden for oceanografi og store internationale miljøprogrammer kan støtteinitiativerne og ledsageforanstaltningerne, med undtagelse af avanceret uddannelse, gennemføres i samarbejde med tredjelande.

2. Programmet gennemføres ved hjælp af:

- 2.1. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:

- a) foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:

- FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelser med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
- teknologistimulerende foranstaltninger, som skal tilskynde til og lette små og mellemstore virksomheders deltagelse ved hjælp af en præmie, der dækker en FTU-foranstaltnings forundersøgelsesfase inklusive søgen efter partnere, og gennem forsknings samarbejde. Denne præmie ydes efter udvælgelsen af forslag, som kan forelægges når som helst
- finansiel støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)

- b) samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led) samler fabrikanten, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål

- c) særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.

Med henblik på at koncentrere Fællesskabets forskningsindsats og at gøre den mere sigtbar i forbindelse med den verdensomspændende forskning i globale ændringer skal de planlagte forskningsforanstaltninger inden for dette område gennemføres som led i nettet ENRICH<sup>(1)</sup>. Den hermed iværksatte foranstaltning lægges således til rette, at forskningsindsatsen bidrager til gennemførelsen af målene for verdensprogrammerne IGBP<sup>(2)</sup>, WCRP<sup>(3)</sup> og HDP<sup>(4)</sup> og visse aspekter ved udviklingen af GOOS<sup>(5)</sup>.

<sup>(1)</sup> European Network for Research in Global Change.

<sup>(2)</sup> International Geosphere-Biosphere Programme.

<sup>(3)</sup> World Climate Research Programme.

<sup>(4)</sup> Human Dimensions of Global Environmental Change Programme.

<sup>(5)</sup> Global Ocean Observing System.

Programmet gennemføres i snævert samarbejde med FFC's tilsvarende aktiviteter og i samarbejde med følgende af Fællesskabets forskningsprogrammer: landbrug og fiskeri, ikkenuklear energi, miljø og klima, måling og prøvning, industri- og materialeteknologi samt informationsteknologi. Der skal endvidere indledes et passende samarbejde med andre internationale organisationer som IOC <sup>(1)</sup>, ICES <sup>(2)</sup>, ICSEM <sup>(3)</sup>, samt med de tilsvarende aktiviteter under EUREKA-programmet (EUROMAR) og NATO's <sup>(4)</sup> forskningscentre.

2.2. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:

- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
- konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
- brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser
- videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
- undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program
- uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
- uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
- samordning og støtte til infrastrukturer og til tungt materiel
- støtte til driften af decentraliserede oplysnings- og bistandsnet til fordel for små og mellemstore virksomheder i samarbejde med FTU-vurderingsaktionen under Euromanagement.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

Disse gennemførelsesbestemmelser for forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger gælder navnlig for område IV i programmet.

---

<sup>(1)</sup> UNESCO's Mellemlstatslige Oceanografiske Kommission.

<sup>(2)</sup> Det Internationale Havundersøgelseråd.

<sup>(3)</sup> International Commission for the Scientific Exploration of the Mediterranean.

<sup>(4)</sup> Den Nordatlantiske Traktats Organisation.

Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for bioteknologi (1994—1998)

(94/C 228/08)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0086(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for bioteknologi; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præamblen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger, ledsage- og støtteforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram;

i henhold til afgørelse . . . / EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den

30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb, der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program, vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

forskningen i bioteknologi kan bidrage til større effektivitet og levedygtighed inden for landbrug og industri, til bedre beskyttelse af miljø og sundhed samt til bedre forbrugsgoder;

dette program kan bidrage mærkbart til øget vækst, konkurrencedygtighed og beskæftigelse i Fællesskabet, som anført i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse<sup>(1)</sup>;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for bioteknologi;

i henhold til afgørelse . . . / EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter inden for bioteknologi, der gennemføres af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

<sup>(1)</sup> KOM(93) 700 endelig udg. af 5. 12. 1993.

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsråd (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelande og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

grundforskningen inden for bioteknologi bør fremmes i hele Fællesskabet, da den er en kilde til fornyelse og indebærer et bredt spektrum af videnskabelige muligheder for samfundets aktuelle behov;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

den 23. april 1990 vedtog Rådet direktiv 90/219/EØF om indesluttet anvendelse af genetisk modificerede mikroorganismer<sup>(1)</sup> og direktiv 90/220/EØF om udsætning i miljøet af genetisk modificerede organismer<sup>(2)</sup>;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

<sup>(1)</sup> EFT nr. L 177 af 8. 5. 1990, s. 1.

<sup>(2)</sup> EFT nr. L 117 af 8. 5. 1990, s. 15.

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for bioteknologi som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

#### Artikel 2

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 552 mio. ECU, herunder 7,5 % til udgifter til personale og drift.
2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.
3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).
4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

#### Artikel 3

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

#### Artikel 4

1. Kommissionen undesøger løbende og systematisk med passende bistand fra uafhængige eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplering af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.
2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for de(t) område(r), der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.
3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de

resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

#### Artikel 5

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

I arbejdsprogrammet kan der endvidere i givet fald fastsættes nærmere bestemmelser med henblik på at opnå bedre vekselvirkninger med de forberedende faser af visse EUREKA-projekter.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

#### Artikel 6

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en 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 vedtagelsen af de afgørelser, som Rådet skal træffe på forslag af Kommissionen. Ved afstemninger i udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, der er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse.

Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, 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 en måned ikke truffet nogen afgørelse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

#### Artikel 7

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evalueringen af FTU-projekter, der forelægges med henblik på EF-finansiering og af det anslåede beløb til denne finansiering pr. projekt, såfremt dette beløb er på over 0,5 mio. ECU
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om internationale aftaler med europæiske tredjelande, med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

## BILAG I

## VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE MÅL OG INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering, af de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt 4.A under første foranstaltning i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

## BAGGRUND

Kommissionen har i hvidbogen om vækst, konkurrencedygtighed og beskæftigelse fremlagt en analyse, som peger på lovende muligheder inden for bioteknologien, baseret på tilstedeværelsen af biometoder og konkurrenceevnen inden for anvendelse i sektorerne, men den identificerer samtidig svagheder, hvor Fællesskabets indsats bør prioriteres. De erhvervssektorer, hvis konkurrenceevne for en stor del afhænger af bioteknologien (landbrug, levnedsmidler, kemi og lægemidler), beskæftiger i Europa 16,4 mio. personer og eksporterer for 132,8 mia. ECU. Ca. 600 virksomheder i Europa har en eller anden form for berøring med moderne bioteknologi, herunder en række internationale kemi- og lægemiddelvirksomheder. Den fortsatte vækst i denne sektor vil afhænge af flere faktorer: biovidenskabernes evne til at udvikle et stærkt og nyskabende grundlag; et kvalificeret og kompetent personale; effektiv teknologioverførsel til industrien; den hurtighed, hvormed nye teknikker kombineres med den gældende praksis; en tværfaglig indfaldsvinkel til de bioteknologiske metoder; validering af videnskabelige principper, som kan fremme et enhedsmarked for bioteknologiske produkter, samt harmonisk anvendelse af biometoder, når disse er til fordel for miljø, sundhed og velfærd. Følges disse ledende principper, vil det øge chancerne for, at der i år 2000 kan realiseres et marked for bioteknologiske nonfoodprodukter, anslået til 26 til 41 mia. ECU. Disse principper vil sikre Europa en fremtrædende plads i virkeliggørelse af dette mål, ved vidtgående accept fra samfundets side. Det drejer sig om en hidtil uset situation, hvor bioteknologien er en realitet, som forskere, politikere og virksomheder skal tage i betragtning, i modsætning til de vage fremtidsperspektiver, de tidligere forskningsprogrammer hvilede på.

Hvis det under gennemførelsen af det fjerde rammeprogram bliver muligt at markedsføre den første generation af transgene planter udstyret med nye fordelagtige egenskaber, nye vacciner fremstillet ved rekombinant DNA-teknik og naturlige antimikrobielle stoffer, der beskytter levnedsmidler mod forurening, vil der være tale om en vigtig etape i biovidenskabernes stadig voksende rolle i samfundet.

Mens to andre programmer for forskning i biomedicin og sundhed og forskning inden for landbrug og fiskeri vil fremme anvendelsen af bioteknologi inden for deres respektive aktiviteter, der er knyttet til fremstillings- og servicesektoren, vil bioteknologiprogrammet åbne nye veje ved at udforske selve kernen i de levende systemer. Det er en vigtig forudsætning for, at disse tre programmer når de ønskede resultater, at der sker en indbyrdes udveksling af den indhentede viden.

Det er Fællesskabets opgave at fremme forskning i de tilfælde, hvor samfundet venter sig den størst mulige fordel heraf. Dette betyder, at der vil blive lagt vægt på områder, som har det til fælles, at de hviler på et tættere samspil mellem beslægtede emner og/eller integrering af en lang række ekspertgrupper på internationalt plan. Der kræves en tilsvarende integrationsindsats med henblik på: at udnytte levende celler i fuld sikkerhed, at øge Europas bidrag til de internationale genomprojekter, at konkretisere det nye samspil mellem det moderne landbrug og miljøet gennem genetisk modellering af kulturplanter og kontrol med dyrenes sundhed samt at udnytte celle- og molekylevekselvirkningerne på tværs af de rent akademiske grænser mellem neurologi, endokrinologi og immunologi. Det internationale samarbejde med forskningsprogrammet »Human Frontiers« vil blive udbygget, og det samme vil blive tilfældet med forbindelserne med EUREKA-projekterne og medlemsstaternes egne programmer. For hele programmet gælder det, at der vil blive lagt særlig vægt på, at forskningsresultaterne udnyttes til at opfylde de socioøkonomiske behov. I visse særlige tilfælde vil der kunne gennemføres demonstrationsprojekter, og de etiske og sociale aspekter af befolkningens accept vil blive fulgt op på højt kvalificeret plan.



Dette program gennemføres i givet fald i samordning med særprogrammerne for informationsteknologi, måling og prøvning, miljø og målrettet socioøkonomisk forskning.

Der vil blive iværksat foranstaltninger til at fremme deltagelse fra SMV, bl.a. teknologistimulerende foranstaltninger og skabelse af forbindelser mellem forskningsparker og SMV i den bioteknologiske sektor, som anbefalet i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse.

#### DE FORESLÅEDE FTU-AKTIVITETER

I centrum af en hvilken som helst naturlig eller af mennesket styret biologisk proces vil vi altid finde den levende celle, som til en vis grad fungerer som en miniatrefabrik.

Hver eneste celle forbruger råstoffer, omsætter energi og producerer samtidig værdifulde molekyler samt affald, samtidig med, at den kan udnytte disse opbygningsprocesser i ligevægt med det omgivende miljø. I levende organismer, der udvikles til landbrugsformål, såvel som i fermentatorer til industriel fremstilling af værdifulde molekyler udnyttes enorme mængder af celler som produktionsenheder. For at bioteknologien kan udnyttes bedst muligt netop i kraft af de egenskaber, hvormed den adskiller sig fundamentalt fra andre teknologier, bør der især lægges vægt på tilbundsående indsigt i de mekanismer, der styrer cellens aktiviteter.

#### MÅL, DER KRÆVER EN KONCENTRERET INDSATS

##### Område 1: Cellefabriken

Industriel og miljømæssig udnyttelse af levende celler kan ikke lade sig gøre uden medvirken fra biologiens forskellige fagområder, proces teknik og informatik. Nye grænseflader mellem bioteknologi og avanceret teknologi viser sig at fremme integrationen mellem biologi og andre videnskabelige og tekniske felter. Cellefabrikken skal udnyttes på tværfaglig basis, med udstrakt deltagelse fra universitets- og industrilaboratorier.

Det vigtigste mål er at forstå, hvordan de levende celler, navnlig mikroorganismer og animalske celler, producerer, og hvordan industrien kan udnytte disse celleprocesser til at udforme og gennemføre sikre, specifikke og vedvarende bioprocesser.

Den biologiske viden fra forskning i følgende emner bør udnyttes bedst muligt: biologi og cellekommunikation, makromolekylære vekselvirkninger, proteinfoldning og sekretion, post-translationelle ændringer, genetisk stabilitet, mikrobers fysiologi og biodiversitet, styring af stofomsætningen, ekstremofile mikroorganismer, antimikrobielle agenser osv. Der skal opstilles scenarier for kombinationen mellem disse biologiske komponenter og de teknikker, som bedst kan realisere cellefabrikkens bioteknologiske potentiale, navnlig inden for: de fundamentale aspekter ved fermentering, biotransformation, biokatalyse, biosensorer, processtyring ved hjælp af neurale net, teknologien for cellekulturer og co-kulturer, down stream-processer osv.

Forskningen vil blive koncentreret om egnede generiske emner af interesse for industrien og andre brugere af bioteknologi. Til et typisk projekt kræves integrering af de forskellige biologiske fagområder og bioteknik, og projektets sigte vil være at udfylde huller i den grundlæggende viden og fjerne de teknologiske barrierer, som stiller sig i vejen for en fuldstændig udnyttelse af cellernes potentiale for omdannelse eller fremstilling af nyttige biomolekyler.

Biosikkerheden ved vektorsystemer, cellestammer og mikrokulturer vil indtage en vigtig plads i projekterne på dette område.

For at optimere EU-ressourcerne og udnyttelsen af forskningsresultaterne vil aktiviteterne inden for bioproceteknik blive snævert samordnet med forskningsprojekter under programmerne for industriteknologi og forskning inden for landbrug og fiskeri, som omfatter beslægtede aktiviteter inden for forarbejd-

ningsprocesser og teknikker til opskalering og fremstilling af slutprodukter, der er tilpasset de industrielle vilkår. Det vigtigste aspekt ved forskningen i cellefabrikken er udvikling og optimering af generiske teknologier, som kan finde anvendelse på en lang række områder.

## Område 2: Genomanalyse

Europæiske net vil deltage i de internationale genomanalyseprogrammer gennem en videreførelse af analysen og sekvenseringen af modelgenomer, såsom *Bacillus subtilis*, *Arabidopsis thaliana* og *Saccharomyces cerevisiae*. Med kortlægnings- og sekvenseringsprojekter kombineres bestræbelserne på at afdække nye gener og undersøge deres genetiske funktioner. Der vil blive gjort en yderligere indsats for at fremme udvikling af nyt programmel og andre bio-informatikværktøjer og eventuelt for at integrere udviklingen og udbygningen af metode- og instrumenteringsgrundlaget. Endvidere skal replikations- og transskriptionsmekanismerne undersøges såvel som genomernes højeste organisationsniveauer, på grundlag af den nye viden, der efterhånden vil blive indhentet om kromosomernes sammensætning og struktur i deres helhed.

Der skal udvikles og afprøves metoder, som kan vise sammenhængen mellem nyopdagede gener fra en given genommodel og de biologiske funktioner, de styrer. Der vil blive indledt systematisk forskning i funktioner via specialiserede laboratorier; på grundlag af mikrobestammer, der er muterede, deleterede eller som bærer ikkekarakteriserede gener, der producerer særlig store mængder proteiner, vil disse laboratorier søge at indkredse de hertil hørende funktioner ved hjælp af standardiserede prøver. Som et alternativ hertil vil man søge at fremme forskning i funktioner, der er vigtige for bioteknologien. Med henblik herpå vil der blive indkaldt forslag fra konsortier, som er villige til at screene en række deletionsmutanter (f.eks. i gær) i forhold til forud definerede fænotypiske ændringer, med henblik på at indkredse sæt af gener, der koder for industrielt betydningsfulde funktioner. Der vil navnlig blive lagt vægt på nye fremgangsmåder (f.eks. baseret på mRNA, lighedspunkter mellem genstrukturer eller promotorer osv.), hvor der drages størst mulig nytte af den viden, der indhentes i de igangværende genomprojekter. Ved at kombinere sekvenseringsaktiviteter og funktionskarakterisering af sekvenserne vil der kunne åbnes en anden indfaldsvinkel til cellefabrik-konceptet, nemlig den genetiske styring af stofskiftesystemet.

Der skal udvikles sammenlignende metoder for de forskellige genomer, herunder det humane genom. Disse metoder omfatter udvikling af nye kortlægningsteknikker baseret på homologe DNA-sonder fra genommodeller, heterolog ekspression gennem cDNA i bakterier eller i svampe og udvikling af nyt programmel med henblik på bedre påvisning af funktions- eller strukturhomologi. Der vil endvidere blive tale om udvikling og udveksling af avanceret teknologi og oprettelse af decentrale samlinger af kloner, sonder og data, som kan udveksles.

Undersøgelserne vedrørende det humane genom vil, for så vidt angår de mulige medicinske anvendelser heraf, blive koncentreret i programmet for forskning i biomedicin og sundhed. De sammenlignende undersøgelser og den teknologiske udvikling i denne forbindelse vil imidlertid omfatte det humane DNA, og for de humane cellers vedkommende vil der blive tale om de samme restriktioner (ændringer af kønsceller eller af en hvilken som helst fase i embryonets udvikling med henblik på at ændre menneskets arvelige egenskaber er udelukket fra programmet). Samordningen med ledsageforanstaltningerne vedrørende de etiske, sociale og juridiske aspekter vil blive udbygget.

## Område 3: Bioteknologi i tilknytning til planter og dyr

### *Planternes molekylær- og cellebiologi*

Planternes molekylærbiologi og cellebiologi, herunder proteinteknik, fysiologi og patologi, skal udnyttes med særlig vægt på behovet for integreret forskning. Denne forskning er af stor betydning for både landbrug, industri og miljø. Indsatsen skal særligt koncentreres om studier på molekylært plan og ændringer i vigtige processer i planterne, idet disse metoder kan føre til nye skræddersyede og markedsorienterede landbrugs- og skovbrugsprodukter og produktionsmetoder, hvori der tages hensyn til miljø, sundhed og forbrugernes efterspørgsel. Disse områder indgår i forskningsprogrammet inden for landbrug og fiskeri. Denne forskning skal først og fremmest sigte mod identifikation, karakterisering og udnyttelse af biologiske egenskaber (og af de tilsvarende gener) af betydning for landbrug og industri. Målet er bedre kvalitet og større hensyntagen til miljøet.

Disse biologiske egenskaber omfatter: parasit- og sygdomsresistens; tolerance over for stress; kvaliteten og kvantiteten af stivelse, olier, vigtige proteiner og lægemidler i blade, frø, rødder osv., på celleniveau; udviklingsveje, forplantning og regenerering; forbedring af enzymer og makromolekyler med henblik på forarbejdning.

De tilgrundliggende videnskabelige områder skal undersøges, herunder: grundlaget for heterolog ekspression og ekspressionsstabilitet, strukturanalyse af celler (for at forstå og regulere molekylernes vandring), identifikation af de ernæringsmæssige og profylaktiske egenskaber ved bestanddelene i levnedsmidler og foder (molekylærbioologiske undersøgelser med henblik på at forbedre planter og nå frem til sundere kulturplanter). Disse aktiviteter supplerer et vigtigt emne i forskningsprogrammet inden for landbrug og fiskeri. Et typisk projekt vil tage sigte på at nå en passende integration mellem plantevidenskab og downstream-teknologien samt mellem målrettet forskning og de områder inden for eukariotbiologien, som er kilde til betydningsfuld viden (genomanalyse, strukturanalyse af makromolekyler og enzymer, kommunikationsveje, bioinformatik osv.).

#### *Dyrs patofysiologi*

Der er allerede udarbejdet koblingskort over husdyrs genomer, bl.a. under det tidligere BRIDGE-program. Genkortlægningen vil være uhyre nyttig som grundlag for udvælgelse af dyr med nyttige egenskaber såsom modstandskraft over for sygdomme, der styres af flere gener (locus for kvantitativ egenskab — »QTL«), eliminering af gener med negative egenskaber eller overførsel af nye betydningsfulde gener fra forskellige dyrearter gennem passende krydsninger. Europæiske netværk vil blive oprettet eller udvidet med henblik på kortlægning af genomerne hos dyr, der er udvalgt på grund af deres betydning i landbrugsmæssig eller industriel sammenhæng. Sådanne undersøgelser vil i høj grad kunne øge vores viden om QTL-analyse. Forskningen i reproduktionsmekanismerne hos husdyr vil i øvrigt finde sted i overensstemmelse med principperne for dyrenes velfærd og genetiske mangfoldighed.

Det er vigtigt at udvikle dyremodeller (transgene og andre) for at forstå og bekæmpe alvorlige menneske- og dyresygdomme. Der vil blive igangsat undersøgelser med henblik på udvikling af nye teknikker til opdræt af dyremodeller med nøjagtige og forud fastsatte genetiske egenskaber, som kan give præcise og specifikke oplysninger om patologiske lidelser. Der vil blive lagt særlig vægt på forskning, der kan påvise, i hvilken grad regulerings/dereguleringsystemer eller genetiske faktorer har en fysiologisk indflydelse på udviklingen i visse sygdomme.

Et andet vigtigt mål er udvikling af nye metoder til genterapi på somatiske celler, navnlig på vektorniveau, med henblik på at udbrede genfunktioner, som er svækkede, eller som mangler medicinsk vigtige gener. For så vidt angår værtsceller vil der ligeledes blive taget hensyn til beslægtede teknikker, som kan nedbryde hindringerne for anvendelse af genterapi på somatiske celler. Der vil også blive taget hensyn til modeller, der kan anvendes til vurdering af metoderne.

Med hensyn til disse to sidstnævnte emner, som vil kunne få betydning for fremtidige medicinske og veterinære anvendelser, vil der i dette program blive lagt vægt på design og udvikling af forsøgsværktøjer, som også kan bruges i programmerne for forskning inden for landbrug og fiskeri og forskning i biomedicin og sundhed.

#### **Område 4: Cellekommunikation inden for neurovidenskaberne**

Cellebiologi, molekylærbioologi, herunder molekylærgenetik og biokemi, samt farmakologi vil blive kombineret med genteknik. Målet er at fremme tværfaglige undersøgelser af nervecellernes fysiologi og kommunikation og fremme neurovidenskaberne på grundlag af disse discipliner. Der vil blive lagt særlig vægt på fysiologiske undersøgelser af nervesystemets udvikling; nervecellernes forvaltning af information (intra- og intercellulære hændelser); mulige celledysfunktioner, f.eks. dem der er knyttet til menneskers og dyrs degenerative sygdomme; design af nervemedicin på grundlag af bioteknologi og udvikling af in vitro-tests til farmako-toksikologisk undersøgelse af disse stoffer.

Projekter, der omfatter faser, som klart er rettet mod medicinske eller veterinære anvendelser, vil snarere blive taget op som led i programmerne for forskning inden for landbrug og fiskeri og forskning i biomedicin og sundhed, mens dette program vil blive koncentreret om forskning på molekyl- og celleniveau og udvikling af højpræcisionsværktøjer til gennemførelse af denne forskning.

De fire ovennævnte foranstaltninger vil blive suppleret med en række særforanstaltninger, som kan skabe større harmoni mellem den videnskabelige udvikling og erhvervslivets behov. De tager sigte på: systematisk kombineret avanceret bioteknologi med eksisterende fag og teknikker, som kan fremme eksperternes beherskelse af de biologiske processer; et tæt samspil mellem forskere, brugerne af forskningsresultaterne og ekspertgrupper, der er opmærksomme på nye velfærdsindikatorer; samtidig vurdering af eventuelle

konsekvenser under hensyntagen til økonomiske og sociale faktorer (sikkerhedsbestemmelser, etiske problemer, uddannelse, folkeoplysning, målrettet undervisning, hvor forskning og industrien anskues i sammenhæng).

#### MÅL, DER OPFYLDES VED SAMORDNING

Fire andre foranstaltninger skal gennemføres gennem samordningsforskningsprojekter eller -net. I dette tilfælde er målet at være fælles om arbejde og viden på områder i hurtig udvikling og i fællesskab at udnytte data og metoder, som kan danne et sikkert grundlag for fremtidens lovgivningsmæssige og videnskabspolitiske aktiviteter.

#### Område 5: Immunologi og generisk vaccinologi

Inden for immunologien kan nye stoffer, fremstillet ved bioteknologiske metoder og med tilknytning til immunsystemet (monoklonale antistoffer, cytokiner, vækstfaktorer, receptorer, adhæsionsmolekyler osv.) have effekter, som forhindrer eller kontrollerer vigtige sygdomme hos mennesker og dyr. Med henblik på at udvikle nye lægemiddelkoncepter, som vil kunne være af interesse under programmet for forskning i biomedicin og sundhed, vil der blive lagt særlig vægt på muligheden for at indlede undersøgelser af mekanismerne for disse stoffers samspil med organismens fysiologi.

Der vil blive organiseret forskning i generisk vaccinologi i hele Europa (levende vektorer for vacciner, deres evne til at inducere immunitet hos normale eller præimmuniserede organismer, sikkerheden herved hos normale, immunsvækkede værtsorganismer og hos andre arter, som kan komme i kontakt hermed; systemer for administration af antigener, navnlig hvor der er mulighed for at anvende én enkelt dosis; vaccination gennem slimhinderne eller munden; induktion af T- og/eller B-immunrespons osv.). De sygdomme, der anvendes til demonstration af de nye metoder, skal udvælges ud fra deres betydning for human- eller veterinærmedicin.

#### Område 6: Strukturel biologi

Systematisk bestemmelse af biomolekylernes tredimensionale strukturer vil øge vores viden om forbindelserne mellem de biologisk aktive makromolekylers primære og tertiære strukturer samt de kvartære strukturer i de komplekser af flere underenheder, som formidler de fleste biologiske aktiviteter. Den stadig hurtigere indsamling af information om strukturerne øger behovet for at oplagre, genfinde og analysere denne information (jf. Infrastrukturer).

Målet er at forstå strukturgrundlaget for biomolekyler og komplekser (proteiner, DNA, RNA, kulhydrater og lipider), da dette er en væsentlig forudsætning for at opdage og forbedre nye biokemiske enheder. Det vil være vigtigt at forbedre teknikernes nøjagtighed og øge dimensionen af de strukturer, der kan analyseres hermed. På grundlag af denne tekniske udvikling vil man kunne undersøge cellestrukturer, som f.eks. kromosomer, splicesomer og replisomer, af stor vigtighed for den biologiske forskning.

Af særlig betydning for industrien er de biologiske makromolekyler, som katalyserer kemiske reaktioner (enzymmer, abzymer og ribozymmer). For at fremstille biokatalysator med nye egenskaber benyttes to forskellige og indbyrdes komplementære fremgangsmåder. Den første består i rationel design af biomolekyler, hvortil der kræves en tilbundsående forståelse af biomolekylets opbygning og reaktivitet (de funktionelle grupperes placering, foldningskarakteristika) og eksperimentel styring heraf. Den anden fremgangsmåde er in vitro-styret molekyludvikling. Dette alternativ til rationel design er nyttigt fra en teknologisk synsvinkel og består i, at et stort antal heterogene biomolekyler underkastes en række udvælgelses-, amplifikations- og mutationskredsløb, som fører til biomolekyler med de ønskede egenskaber. RNA, der på en gang fungerer som genetisk budbringer (messenger) og enzym, er et nyttigt molekyle for den type in vitro-udviklingsundersøgelser, som ønskes.

Endelig vil samspillet mellem biologi og elektronik, som får stadig større betydning, blive stimuleret, således at sagkundskab inden for strukturbioologi, molekylteknik og nanolitografi kan inddrages. Dette kan føre til nye muligheder for design af funktionsenheder, som vil kunne omfatte ændringer i nanometermålestok.

#### Område 7: Prænormativ forskning, biodiversitet og samfundets accept

Man vil søge at harmonisere medlemsstaternes og EU's indsats, når denne munder ud i udarbejdelse af metoder eller i resultater, som kan styrke det rationelle grundlag for regeludstedelse og fremme opstillingen

af normer og metoder for risikovurdering, der kan godkendes på internationalt plan. Foranstaltningen skal søges gennemført under tre emneområder: udvikling af farmako-toksikologiske in vitro-tests, vurdering af bioteknologiske produkters sikkerhed og udvikling af processer til løsning af miljøproblemer.

Med hensyn til in vitro-tests vil interessen samle sig om neurobiologi, immunologi og reproduktionsfarmako-toksikologi samt om udvikling af kulturer og samkulturer af celler, der bevarer deres normale stofskifte. Målet er at nå frem til metoder og data, der kan anvendes som alternativer til dyreforsøg og til prævalideringsundersøgelser, således som det er fastsat i programmet for forskning i biomedicin og sundhed.

Med hensyn til vurdering af sikkerheden ved transgene organismer og produkter heraf vil opmærksomheden især blive samlet om den eventuelle risiko ved spredning i miljøet af genetisk modificerede organismer, herunder rekombinante levende vacciner, og om det videnskabelige grundlag for opstilling af EU-lovrammer for sikkerheden for mennesker og miljø.

Dette bør udvikles på to niveauer. Først på molekylærøkologisk grundlag og dernæst som standardforberedende forskning, der kan tilvejebringe den viden, der kræves til videnskabelige vurderinger og fastsættelse af regler.

Størstedelen af disse undersøgelser, herunder navnlig den standardforberedende forskning, bør suppleres med forsøg i marken, således at miljøfaktorerne tages i betragtning.

Den mikrobielle økologi er ikke blot af betydning for den standardforberedende forskning, men er også en nødvendig faktor for undersøgelser af miljøbioteknologi og mikrobiel biodiversitet.

For at miljøbioteknologien kan give nyttige resultater, bør den viden, der indhentes inden for mikrobiel økologi, mikrobiel diversitet og bioprocesser (jf. cellefabrikken), kombineres på hensigtsmæssig måde, så tilstedeværelsen af farlige forbindelser kan påvises og miljøet beskyttes herimod eller genoprettes.

Der bør indhentes øget viden om den mikrobielle diversitet. Der bør således lægges særlig stor vægt på karakterisering af mikroorganismer på ekstreme levesteder, isoleringsstrategier og dyrkningsmetoder, direkte analyse af mikrobefund ved hjælp af DNA-sekvensering, biosystematik på grundlag af molekylære teknikker og markører samt screenings- og bevaringsstrategier.

Undersøgelserne af planternes og dyrenes diversitet vil også indgå i en mere generel strategi for udnyttelse af molekylær- og cellebiologien, som kan føre til bedre metoder til bevaring af genressourcerne og udnyttelse af endnu uberørt biodiversitet.

Der vil blive gjort en særlig indsats for at analysere offentlighedens holdninger og øge dens beredvillighed til at acceptere bioteknologi i almindelighed. Dette skal ske i tilknytning til den horisontale foranstaltning vedrørende de etiske, sociale og juridiske aspekter ved biovidenskaberne og bioteknologi samt under hensyntagen til den europæiske konvention om bioetik og til miljøaspekterne.

#### Område 8: Infrastrukturer

Udvikling af bioinformatik, informationsinfrastrukturer og ressourcecentre (databaser, biologiske samlinger osv.) til støtte for storskalafor forskning udført af EU og dets medlemsstater. Disse aktiviteter skal være til støtte for bioteknologiprogrammets overordnede mål, navnlig inden for genomsekvensering, strukturbiologi og biodiversitet. Der vil blive lagt særlig vægt på at undersøge, hvilke garantier disse tjenester kan yde til imødekomme af forskningsbehovene, herunder såvel de store, som de små og mellemstore virksomheders behov.

Der må træffes foranstaltninger til at sikre videreformidling af databasernes data og distribution af samlinger og offentlighedens adgang hertil. Med hensyn til de biologiske samlinger vil man søge at stimulere samordning af de forskellige kanaler for distribution af prøver og de hertil knyttede informationssystemer for at lette adgangen til katalogerne over biologiske materiale og i sidste ende åbne mulighed for ordreafgivelse og distribution.

Brede videnskabelige og tekniske kredse bør have nem og så vidt mulig samme adgang til at deponere og modtage data fra de forskellige datakilder, herunder bibliografiske fortegnelser. I denne sammenhæng bør følgende foranstaltninger søges fremmet: udvikling af brugervenlige grænseflader; værktøjer til krydsreferencer og søgning mellem de forskellige data, sammenkobling af de forskellige nationale og EU-databaser

gennem europæiske net; udbredt anvendelse af standarder og i givet fald fastlæggelse af nye udvekslingsformater. Der bør skabes et snævert samarbejde med FU-programmerne inden for informationsteknologi, så resultaterne heraf kan udnyttes.

Der vil blive ydet støtte til forskning i nye bioinformatik-teknikker, når dette kan bidrage til at forbedre servicespekterne ved de omtalte opgaver.

#### MÅL, DER OPFLYDES VED HORIZONTAL FORANSTALTNINGER

##### Demonstrationsaktiviteter inden for bioteknologi

Den nye bioteknologi, som den avancerede europæiske forskning resulterer i, står over for en række vanskeligheder og socioøkonomiske barrierer, som forhindrer, at resultaterne kan udnyttes fuldt ud i kommerciel sammenhæng. De europæiske bioteknologiforskere producerer en lang række resultater, som kan være til gavn for samfundet på mange forskellige områder. Forskellige usikkerhedsmomenter af teknisk-økonomisk art i forbindelse med anvendelsen af disse komplekse, tværfaglige processer (som ikke er lette at forstå for brugerne og som ofte møder frygt i offentligheden) hindrer, at forskningsindsatsen udnyttes optimalt, og øger den tid og de risici, der er forbundet med de nye og velgennemprøvede bioteknologiske koncepters indtrængning på markedet. Fællesskabsstøtte til omhyggeligt udvalgte demonstrationsprojekter inden for bioteknologi vil kunne gøre det nemmere at mobilisere kostbare og tværfaglige ressourcer i tilstrækkeligt omfang til, at disse hindringer kan overvindes. Det vil derfor også lette de nye bioteknologiers adgang til de potentielle brugere i industri- og servicesektoren.

Demonstrationsaktiviteterne inden for bioteknologi kan omfatte de områder for videnskabelig og teknologisk forskning, der indgår i dette særprogram; og vil blive udviklet i snæver samordning med forskningsprogrammerne inden for landbrug og fiskeri samt biomedicin og sundhed, idet alle de fagdiscipliner, der behøves til gennemførelse af projekterne, integreres. Der er behov for betydelig tværfaglighed til at finde frem til demonstrationsaktiviteter, som vil kunne forbedre den europæiske industris konkurrenceevne og tillige øge befolkningens objektive forståelse af bioteknologien. Der vil navnlig kunne sættes ind på følgende områder: ny cellekulturteknologi og biokemisk teknik med henblik på størst mulig udnyttelse af cellefabrikken; nye vacciner; udnyttelse af transgene planter og dyremodeller samt anvendelse af mikroorganismer til bortskaffelse af giftigt affald.

##### Juridiske, etiske og sociale aspekter (JESA)

Man vil søge at fremme og eventuelt arrangere en dialog med deltagelse fra EU, hvori alle de relevante sociopolitiske og bioetiske holdninger inddrages, og hvor der tages højde for medlemsstaternes kulturelle og politiske forskelle. Under hensyntagen til de eksisterende nationale og internationale holdninger skal en række tværfaglige videnskabelige undersøgelser fokusere på udvalgte emner af betydning for bioteknologi-programmet og på udnyttelse af resultaterne af (f.eks. genomforskning, biodiversitet, intellektuel ejendomsret — bl.a. særlige regler for forskning — indførelse af bioteknologiske produkter til brug for industrien og miljøet, transgene dyr, neurovidenskaber). Disse aktiviteter kan også bidrage til, at man kan indkredse områder, hvor fælles principper kan finde anvendelse (Europarådets udkast til en europæisk konvention om bioetik vil blive taget i betragtning), og finde frem til det bedst mulige fælles fortolkningsgrundlag. Til støtte for lovgivningsarbejdet vil man søge at fremme en løbende ajourføring af de videnskabelige data.

##### Offentlighedens holdning

Der skal nedsættes specialiserede arbejdsgrupper, som skal forberede ad hoc-initiativer, f.eks. workshops, konferencer, rapporter og rundspørger vedrørende offentlighedens holdning til bioteknologi. Afgørende for offentlighedens holdning til bioteknologi er, at den får ordentlig information om forskningens mål, de videnskabelige fremskridt, den indhentede viden og de hindringer, der gør sig gældende. Disse aspekter skal

analyseres i en åben debat om de mulige anvendelser af resultaterne af denne nye teknologi og de mulige konsekvenser heraf. Det er vigtigt, at det ud over videreformidling af information, bl.a. gennem konferencer og rundspørger, kan påvises, at der i den strategiske planlægning tages hensyn til forslag og ideer fra offentligheden og dennes betænkeligheder.

#### Socioøkonomiske virkninger

Det er en vigtig faktor for den europæiske industris konkurrencedygtighed og for beskæftigelsen, at der anvendes moderne og bæredygtige produktionssystemer. Derfor bør bioteknologien fremmes. I vigtige industrisektorer (agroindustri, lægemiddelindustri, finkemikalier osv.) er de nye produkter og fremstillings-systemer ofte baseret på bioteknologisk forskning (f.eks. nye lægemidler), men fremstillingen selv hviler ofte på traditionel teknologi. Der vil blive gjort en indsats for at vurdere de indirekte virkninger af bioteknologiforskningsprogrammet, hvorigennem nye værktøjer og metoder integreres i allerede etableret praksis til fordel for allerede eksisterende industribrancher. Samtidig vil man undersøge aspekterne i forbindelse med fremkomsten af nye industrisektorer baseret på de nye muligheder, der opstår for forskningsorienterede små og mellemstore virksomheder, og de ulemper og fordele, som de erfarer i denne sammenhæng.

## BILAG II

### VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Mål der kræver en koncentreret indsats	
Område 1. Cellefabrikken	15—21 %
Område 2. Genomanalyse	13—19 %
Område 3. Plante- og dyrebioteknologi	22—30 %
Område 4. Cellekommunikation inden for neurovidenskaberne	4— 8 %
Mål, der opfyldes ved samordning	
Område 5. Immunologi og generisk vaccinologi	5— 9 %
Område 6. Strukturel biologi	9—13 %
Område 7. Prænormativ forskning, biodiversitet og social accept	10—16 %
Område 8. Infrastrukturer	2— 4 %
I alt	100 % <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 3,5 % til personaleudgifter og 4 % til driftsudgifter

<sup>(2)</sup> Herunder 5,5 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

<sup>(3)</sup> Mellem 4 til 6 % af midlerne afsættes til horisontale demonstrationsaktiviteter; mellem 1 og 2 % af midlerne afsættes til horisontale aktiviteter vedrørende de etiske, sociale og juridiske aspekter; mellem 1 og 2 % af midlerne afsættes til horisontale aktiviteter vedrørende undersøgelser af offentlighedens holdning og de socioøkonomiske konsekvenser; mellem 5 til 7 % af midlerne afsættes til horisontale uddannelsesforanstaltninger.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:
    - a) alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i:
      - Fællesskabet
      - et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
    - b) Det Fælles Forskningscenter
  - 1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
    - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale.
    - b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
    - c) internationale forskningsorganisationer
  - 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.
2. Dette program gennemføres i form af indirekte foranstaltninger, dvs. EU-støtte til FTU-aktiviteter, der udføres af tredjeparter eller af FFC-anlæggene i samarbejde med tredjeparter.
    - 2.1. Foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
      - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelse med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
      - grundforskningsprojekter, som gennemføres inden for rammerne af tematiske net, der skal skabes omkring genetisk teknologi af strategisk betydning, og hvortil virksomheder, forskningscentre og universiteter associeres
      - teknologistimulerende foranstaltninger, der tager sigte på at anspore til og fremme deltagelse fra små og mellemstore virksomheder gennem ydelse af en præmie, der dækker sonderingsfasen forud for et FTU-projekt, herunder eftersøgning efter partnere, og gennem forsknings samarbejde. Sådanne præmier kan ydes efter udvælgelse af forslagsskitser, som kan indgives når som helst
      - finansiell støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)
      - demonstrationsprojekter, som omhandlet i bilag III til rammeprogrammet, og som blandt andet ved hjælp af gennemførlighedspræmier og direkte støtte til teknologer tager sigte på at overvinde særlige hindringer for anvendelsen af ny teknologi og på at skabe forbindelser mellem producenter og brugere af denne teknologi.
    - 2.2. Samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1) samler fabrikanten, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål.



- 2.3. Særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.
- 2.4. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:
- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
  - konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
  - brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige data
  - videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
  - undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program (samordnet med programmet for målrettet socioøkonomisk forskning)
  - uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
  - uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
  - støtte til driften af decentraliserede oplysnings- og bistandsnet til fordel for små og mellemstore virksomheder i samarbejde med FTU-vurderingsaktionen under Euromanagement.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

### Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for biomedicin og sundhed (1994—1998)

(94/C 228/09)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(91) 68 endelig udg. — 94/0087(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk

udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for forskning i biomedicin og sundhed; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præambelen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, sam-

ordnede foranstaltninger, særforanstaltninger, forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram;

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

der bør tilskyndes til forskning og teknologisk udvikling inden for biomedicinsk forskning og sundhed for at effektivisere sundhedspolitikken i EU;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for biomedicinsk forskning og sundhed;

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for biomedicinsk forskning og sundhed af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), endvidere, i overensstemmelse med arti-

kel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelands og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

grundforskningen inden for biomedicinsk forskning og sundhed bør fremmes for at udbygge det videnskabelige og teknologiske grundlag for den europæiske sundhedsindustri;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for biomedicinsk forskning og sundhed som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

*Artikel 2*

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 336 mio. ECU, herunder 8,5% til udgifter til personale og drift.

2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

*Artikel 3*

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

*Artikel 4*

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplering af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for det område, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

*Artikel 5*

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

*Artikel 6*

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg af rådgivende karakter, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en udtalelse om dette udkast inden for en frist, som formanden kan fastsætte under hensyn til, hvor meget det pågældende spørgsmål haster, i givet fald ved afstemning.

Udtalelsen optages i mødeprotokollen; derudover har hver medlemsstat ret til at anmode om, at dens holdning indføres i mødeprotokollen.

Kommissionen tages størst muligt hensyn til udvalgets udtalelse. Den underretter udvalget om, hvorledes den har taget hensyn til dets udtalelse.

*Artikel 7*

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evalueringen af projekter og samordnede foranstaltninger omhandlet i bilag III og det beløb, der skønnes nødvendigt til Fællesskabets bidrag til disse projekter, såfremt dette beløb er på over 0,1 mio. ECU om året
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

internationale aftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

### BILAG I

#### VIDENSKABELIGT OG TEKNOLOGISK INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, idet det følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt 4.B under første foranstaltning i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

Programmet gennemføres i nært samarbejde med de andre særprogrammer inden for biovidenskaber og bioteknologi samt inden for telematik, måling og prøvning, målrettet socioøkonomisk forskning.

#### BAGGRUND

Sundhed er et uvurderligt gode for alle europæiske borgere. Sundhedssektoren er en af de vigtigste erhvervssektorer i Europa, idet den absorberer 7,25 % af BNP og beskæftiger en arbejdsstyrke på 6 mio., svarende til 7 % af den erhvervsaktive befolkning. Der er over 1 mio. kvalificerede sygeplejersker, 850 000 læger, 3 mio. hospitalssenge, og hver dag optager 0,8 % af befolkningen en hospitalsseng.

Forskning er nødvendig for enhver strategi til forbedring af borgernes sundhed og sundhedsindustriens konkurrenceevne. Det er vigtigt, at forskningen fokuseres på projekter, der har betydning for Fællesskabet og forbrugerne, og at der gøres en indsats for hurtig overførsel mellem forskning og klinisk udnyttelse.

Sundhedsforskningen står over for en række alvorlige sygdomme som kræft, AIDS, hjerte-kar-sygdomme, nervelidelser og sindslidelser, aldersbetingede problemer og handicap. Stigningen i sundhedsomkostningerne er blevet et problem i alle EU-landene, samtidig med at borgerne kræver sundhedstjenester af stadig bedre kvalitet. Ny sundhedsteknologi og sundhedssystemer forventes at kunne løse disse fælles problemer. Udviklingen af nye lægemidler kræver stadig mere tid og flere penge, hovedsagelig som følge af en stadig mere kompleks lovgivning, som bør rationaliseres på internationalt plan.

Disse grundlæggende sundhedsproblemer kan kun løses af industrien, hvis konkurrenceevne må værnes og forbedres. Snarere end at supplere medlemsstaternes og industriens allerede betydelige investeringer skal fællesskabsforskningen tilføre en merværdi gennem integration, koordinering af medlemsstaternes indsats og tværfagligt samspil, fra grundforskning til anvendelsesorienteret klinisk forskning henimod problemorienterede aktiviteter.

Der vil blive truffet foranstaltninger til at fremme deltagelsen fra små og mellemstore virksomheder, bl.a. teknologistimulerende foranstaltninger og foranstaltninger til samarbejde med forskerparker og SMV i sundhedssektoren, i overensstemmelse med henstillingerne i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse.

Med iværksættelsen, under det tredje rammeprogram, af forskningsprogrammet for biomedicin og sundhed (BIOMED 1) samarbejder over 6 000 forskerhold inden for 400 net; de skal fremme samarbejdet mellem forskerhold fra alle EU-landene og fra EØS og mellem komplementære fagområder. Målet er at tage fat på de sundhedsproblemer, som vanskeligt kan løses i en snævrere sammenhæng.

Under det fjerde rammeprogram er det hensigten at gå videre end samordning og deltage i forskningsaktioner med omkostningsdeling, når specifikke forskningsopgaver taler derfor. Der skal opstilles en lang række prioriteter, med behørig hensyntagen til de store forskelle mellem medlemsstaternes sundhedsvæsnere, forskningsstrukturer, kliniske praksis og terapeutiske procedurer. Forskningsforslagene skal bygge på et solidt videnskabeligt idegrundlag, have gode chancer for succes og en betydelig EU-merværdi, samtidig med at de forbedrer de europæiske borgeres sundhed og velvære.

#### DE FORESLÅEDE FTU-AKTIVITETER

Forskning i AIDS, tuberkulose og andre smitsomme sygdomme, kræft, lægemiddelforskning, hjerneforskning og forskning i det humane genom gennemføres ved en koncentreret indsats, mens de andre forskningsmål hovedsagelig virkeliggøres gennem samordning.

#### Forskning i AIDS, tuberkulose og andre smitsomme sygdomme

Der er sket store fremskridt i bekæmpelsen af AIDS takket være samordning af AIDS-forskningen på EU-plan. Antallet af seropositive stiger dog stadig. Som følge af immunosuppression forårsaget af HIV hos de sygdomsramte genopstår tidligere tiders sygdomme, som i visse tilfælde allerede er lægemiddelresistente, samt opportunistisk kræft.

I et industrisamfund i stadig forandring og med nyåbnede grænser, præget af mobilitet, immigration og ændringer i social adfærd, vil AIDS, tuberkulose og andre smitsomme sygdomme få konsekvenser for sundhed og livskvalitet i EU.

Vægten vil blive lagt på integrering af grundforskning og klinisk forskning indenfor følgende emner:

- viro-immunologisk forskning, HIV's genetik, molekylærbiologi og strukturbologi samt dets variabilitet
- bidrag til udviklingen af en sikker og effektiv vaccine mod AIDS og fastlæggelse af markører til evaluering af vaccinnens effektivitet og overvågning af sygdommens udvikling
- identifikation, syntese og evaluering af antivirale forbindelser og lægemidler mod AIDS
- klinisk forskning fokuseret på kliniske undersøgelser, behandling af AIDS og opportunistiske sygdomme. Prognosen for disse sygdomme og deres udvikling samt virkningen af de forskellige behandlingsformer skal ligeledes undersøges
- undersøgelse af værtsrespons, patogenese, forsøgsmodeller og nye patologier, såsom prioner, og mekanismen for resistens over for konventionelle behandlingsformer, herunder problemet med sygehusinfektioner
- forebyggelse af sygdomme, herunder udvikling af nye specifikke monitoringsystemer til identifikation af fordelingsmønstrene for gamle og nye smitsomme sygdomme. Risikofaktorerne for udvikling af AIDS, opportunistiske sygdomme og nye smitstoffer skal ligeledes analyseres
- socioøkonomisk forskning i sundhedstjenester: behov for sundhedspleje og forebyggelse, analyse af de socioøkonomiske konsekvenser og forudberegning af udviklingen heri, i samarbejde med forskningen i folkesundhed.

#### Kræftforskning

For at forbedre diagnose, behandling og forebyggelse af kræft, må grundforskning og klinisk forskning integreres. Det er særlig vigtigt at fremskridtene inden for celle-, molekylær- og udviklingsgenetik udnyttes inden for onkologi og epidemiologi, så den nye biologiske indsigt i de tilgrundliggende årsager til kræft kan give nye indfaldsvinkler. Af største vigtighed er studiet af vært/tumor-vekselvirkningerne i forbindelse med immunrespons og genterapi på kræftceller såvel som epidemiologiske undersøgelser af de mulige carcinogene faktorer.

De vigtigste forskningsemner er:

- molekylærmekanismere i tumorgenese og metastase, herunder karakterisering af de ansvarlige gener og proteiner og, i samarbejde med forskningen i det humane genom, de prædisponerende faktorer for udvikling af kræft
- kontrol med normal cellevækst, -differentiering og -død og anomalier, som kan ændre dette og derved disponere for kræft, herunder udvikling af nøjagtige cellemodeller og transgene modeller, som kan anvendes i kræftforskningen
- specifik antitumor immunrespons og mulighederne for tidlig opdagelse og helbredende indgreb
- forskning med henblik på at øge effektiviteten af systemiske behandlingsmetoder, herunder cytotoxiske stoffer og stoffer, der ændrer den biologiske respons
- forskning med henblik på at forbedre dosimetri inden for radioterapi, både på området ballistisk selektivitet såvel som manipulation af tumorers og normalt vævs respons på bestråling
- livskvalitet som et mål til vurdering af behandling, herunder terminalpleje og revalidering.

#### Lægemiddelforskning

Det generelle mål er at udvikle det nødvendige videnskabelige og tekniske grundlag for vurdering af nye lægemidler, bl.a. lægemidler til behandling af nerve- og sindslidelser, immunologiske sygdomme og virussygdomme. Disse foranstaltninger skal også være til støtte for Det Europæiske Lægemiddelagentur og, på internationalt plan, tilvejebringe det videnskabelige grundlag for harmonisering af de tekniske krav til lægemiddeludvikling. Forskningen gennemføres i samarbejde med industrien, forskningscentre, hospitaler, universiteter og de myndigheder, der har ansvaret for at kontrollere nye lægemidlers effektivitet, sikkerhed og kvalitet.

De vigtigste forskningsemner er:

- farmakotoksikologi: prævalidering af alternative in vitro-metoder baseret på humant celle- og vævsmateriale og, hvor det er uomgængeligt, dyremodeller; målet er at begrænse, forbedre og erstatte dyreforsøg. Der vil blive foretrukket tests, som har nået det mest fremskredne valideringsstadium (f.eks. de tests, der er udviklet under BIOTEKNOLOGI-programmet). Prævalideringsforskningen bør indkredse de bedste tests, som dernæst kan underkastes egentlige valideringsundersøgelser i Det Europæiske Center for Validering af Alternative Metoder. Mulighederne for, at funktionel billedteknik kan bidrage til forskningen i neurofarmakologi vil også blive undersøgt
- lægemiddelovervågning: udvikling af overvågningsnet, som tidligt kan opdage de mulige bivirkninger ved nye lægemidler — i overensstemmelse med den gældende lovgivning og med særlig opmærksomhed rettet mod den internationale harmoniseringsindsats. Denne forskning skal omfatte undersøgelser i patienternes eksponering for lægemidler, harmonisering af diagnostiske termer og kriterier, analyse af tegn på potentielle bivirkninger, analyse af sygeligheds- og dødelighedsstatistikker, tværnationale »case-control«-undersøgelser og register- og kohorteundersøgelser
- kliniske undersøgelser: støtte til det europæiske samarbejde inden for randomiserede kliniske undersøgelser af høj videnskabelig kvalitet. Målet er bedre diagnose- og behandlingsprocedurer samt økonomiske vurderinger af de pågældende lægemidler. Udvikling af europæiske net for kliniske undersøgelser på højt videnskabeligt plan vil kunne bidrage til en objektiv vurdering af nye diagnose- eller behandlingsprocedurer på mindre tid, men med samme videnskabelige kvalitet.

Forskningen på dette område vil først og fremmest blive rettet mod oprettelse af registre over kliniske undersøgelser, forskning i meta-analysemetoder og randomiserede kliniske undersøgelser vedrørende sjældne sygdomme, herunder en fortegnelse over sjældne sygdomme og et lager af lidet anvendte lægemidler (såkaldte »orphan drugs«), som vil være til rådighed for klinisk forskning på europæisk plan.

#### Hjerneforskning

Den stærke prævalens af sindslidelser og den stigende incidens af neurodegenerative sygdomme er en tung byrde for EF-landene, idet de tegner sig for mere end 20 % af sundhedsmkostningerne.

Den nye udvikling inden for molekylærbiologi og genetik, ny instrumentering og informationsteknologi vil kunne bidrage til betydelige fremskridt inden for neurovidenskaberne og bedre forebyggelse og behandling.

Der vil navnlig blive lagt vægt på forskning, som integrerer de grundlæggende aspekter med kliniske anvendelser og industriel udvikling.

De vigtigste forskningsemner er:

- forskning i patofysiologi og de grundlæggende mekanismer, der fører til sygdomme i nervesystemet. Denne forskning skal integrere molekylære, cellulære og kliniske koncepter
- forskning i læsioner i centralnervesystemet, regenerering og plasticitet, udvikling af terapeutiske strategier for begrænsning af læsioner og fremme af genvækst og reparation
- tværfaglig forskning med henblik på bedre forståelse af det immunologiske og genetiske grundlag for sygdomme i nervesystemet, i snævert samarbejde med analysen af det humane genom og bioteknologi-programmerne. Etablering af cellekulturer og om nødvendigt udvikling af dyremodeller for humane hjernesygdomme med henblik på studiet af sygdommens opståen og udvikling af terapeutiske midler
- bidrag til udvikling af bedre teknikker til billeddiagnostik af hjernen, som kombineret med informatik vil kunne bidrage til bedre forståelse af hjernens strukturer, funktioner og stofskifte med henblik på at kortlægge fordelingen af proteiner og andre strukturer i hjernen og karakterisere de anatomiske strukturer og psykologiske mekanismer, som vekselvirker med den kognitive funktion og dysfunktion. Forskningen skal omfatte bidrag fra forskellige discipliner samt biomedicinsk teknik og skal være samlingspunkt for de mest avancerede teknologier og infrastrukturer spredt over hele Europa
- forskning i smertemekanismer, herunder udvikling af nye behandlingsformer og gennemførelse af kliniske undersøgelser til vurdering af de forhåndenværende behandlingsformers effektivitet
- forskning i narkomaners adfærd. Denne forskning skal integrere grundforskning og klinisk forskning med henblik på at mindske efterspørgslen efter narkotika
- udvikling af programmer, der kombinerer epidemiologi og forebyggelse på langt sigt. Målet er at vurdere virkningerne af nerve- og sindslidelser og fordelene ved behandling af disse lidelser også hos mindretalsgrupper og højriskogrupeer
- forskning i de kognitive videnskaber, herunder udvikling af modeller for neural adfærd, indlæring, hukommelse og psykologisk udvikling.

#### Forskning i det humane genom

De resultater, aktiviteter og infrastrukturer, som de tidligere programmer har resulteret i, bør konsolideres og om nødvendigt tilpasses til de fremtidige behov. Støtte til grundforskning, navnlig funktionelle undersøgelser, som kan sikre, at udviklingen inden for genetikken udnyttes til bedste for menneskets sundhed. Fremme af udviklingen af teknologi og anvendelser, der kan hjælpe de syge. Forsøg med henblik på at udvikle somatisk genterapi i de tilfælde, hvor betingelserne og accepten hos befolkningen i Europa taler for en målrettet indsats, f.eks. cystisk fibrose.

Støtte til fælles udnyttelse og harmonisering af gendatabanker, herunder EF's deltagelse i administrationen af Den Internationale Databank for det Humane Genom (GDB). Forbindelserne med relevante internationale organisationer og fora (f.eks. HUGO — Human Genome Organization) vil blive opretholdt.

Persondata, der indsamles i forbindelse med forskningen vil blive beskyttet efter den bedste praksis for databeskyttelse. Programmet omfatter ikke forskning, der ændrer, eller som går ud på at ændre menneskets genetiske konstitution ved at ændre kønscellerne eller et hvilket som helst stadium i embryonets udvikling på en sådan måde, at disse ændringer bliver arvelige.

De vigtigste forskningsemner:

- genkortlægning og analyse af genomet, herunder fremstilling af integrerede transkriptionskort; sekvensering af specifikke kromosomområder; anvendelse af sammenlignende koncepter
- analyse af genets funktion, herunder forbedring af teknikker til gentargeting og udvikling af dyremodeller, f.eks. mus

- analyse af genreguleringen, herunder identifikation af regulatorsekvenser; analyse af mekanismerne for regulering af specifikke geners ekspresion, bl.a. sygdomsrelevante gener
- diagnose af genetiske sygdomme, herunder ikkegenetiske faktorer, og udvikling af protokoller for risikovurdering og genetisk rådgivning, med særlig vægt på mulig forebyggelse
- somatisk genterapi, herunder udvikling af vektorer til in vitro-overførsel af genmateriale til celler; udvikling af metoder til in vivo-indsætning af korrigerede gener på effektiv og sikker måde samt samordning af kliniske undersøgelser af somatisk genterapi
- databaser, herunder indsamling, oplagring og analyse af forsøgsdata samt udvikling af en integreret genom-database
- teknologiudvikling, herunder fremme af forskning, der tager sigte på at udvikle metoder til virkeliggørelse af alle de ovennævnte mål.

#### Forskning i arbejdsmedicin og miljømedicin

Målet er at udbygge det videnskabelige grundlag for forbedring af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed med henblik på at undgå arbejdsulykker og forebygge erhvervs sygdomme samt mindske miljørisiciene for befolkningen.

Der bliver tale om følgende forskningsemner:

- identifikation af og kontrol med risikofaktorerne på arbejdspladsen og kvantificering af arbejdstagernes udsættelse, navnlig for biologiske og kemiske risici med kortvarige og langvarige virkninger
- udvikling af metoder til sikkerhedshåndtering, herunder fastlæggelse af god sikkerhedspraksis og vurdering af disses effektivitet med hensyn til mindsket sygelighed
- sundhedsuddannelse og forebyggende foranstaltning til begrænsning af arbejdsuheld og udsættelse for risikofaktorer.
- samspillet mellem risikofaktorerne på arbejdspladsen og i miljøet og årsagerne til erhvervs sygdomme og miljøbetingede sygdomme.

#### Forskning i andre stærkt samfundsbelastende sygdomme

Resultaterne af de tværgående aktiviteter, såsom molekylærbiologi, fysiologi, genetik, statistik, epidemiologi og de generiske teknologier, vurderes af den europæiske borger ud fra de fordele, han/hun kan drage heraf som enkeltperson. Befolkningen forventer, at integreringen af grundforskning og klinisk forskning skal give mulighed for bedre forebyggelse, diagnose og behandling af disse samfundsbelastende sygdomme og af de ca. 5 000 sjældne sygdomme, som det er mere effektivt at sætte ind mod på internationalt plan.

#### Forskning i hjerte-kar-sygdomme

For at fremskynde forståelsen af de patofysiologiske mekanismer, der fører til udvikling af hjerte-kar-sygdomme og udnytte disse resultater til forebyggelse og behandling vil tværfaglig forskning blive fremmet, med en kombination af læger og forskere med forskellig baggrund inden for grundlæggende og klinisk forskning i hjerte-kar-sygdomme og i molekylær genetik.

De vigtigste forskningsemner er:

- analyse af de celle- og molekylærmekanismer, der er ansvarlige for udvikling af hjerte-kar-sygdomme, herunder forskning i hjerte- og karcellers vækst, læsioner og reparation og dermed forbunden hjerte-kar-inflammation
- forskning i udvikling af stoffer, der kan anvendes til forebyggelse af læsioner og overdreven vækst, begrænsning af skader og bedre reparation
- forskning med henblik på forståelse af det genetiske grundlag for hjerte-kar-sygdomme, herunder identifikation og afkodning af generne, forskning i genernes ekspressionsmønster, funktion og ændringer; udvikling af dyremodeller, hvor dette er absolut nødvendigt, og terapeutiske strategier
- klinisk forskning, herunder vurdering, kontrol og indkredsning af, hvilket bidrag grundforskningen har givet til en bedre forståelse af patologiske fænomeners opståen og udvikling; validering af prækliniske screeningprogrammer såvel som kliniske multicenterundersøgelser til afprøvning af udstyr og terapeutiske procedurer



- forskning i ikkeinvasiv teknik og billedteknik til undersøgelse af hjertets og blodkarrenes struktur, metabolisme og funktion
- forskning i et kombineret program for epidemiologiske undersøgelser og forebyggelse på langt sigt; det skal omfatte vurdering af eventuelle forskelle i risikofaktorerne, virkningerne af psyko-soziale faktorer på hjerte-kar-sygdomme, incidens og prævalens og fordelene ved behandling af disse sygdomme hos højrisikogrupper.

#### Forskning i kroniske sygdomme og aldersbetingede problemer

Da de kroniske sygdomme er stærkt samfundsbelastende, skal forskningen især fokuseres på autoimmune sygdomme, immunogenetik og T-celleforstyrrelser, med særlig vægt på tværfaglig og integreret forskning vedrørende kronisk arthritis, sukkersyge, astma og andre luftvejsproblemer.

#### Forskning i sjældne sygdomme

For sjældne sygdomme (ca. 5 000) er der oplagt grund til at benytte subsidiaritetsprincippet. Intet land har tilstrækkelige midler til selv at gennemføre grundforskning og klinisk forskning i disse sygdomme, som der kun er få tilfælde af i det enkelte land. På EF-plan og fra et generelt videnskabeligt synspunkt har disse »exceptionelle« sygdomstilfælde relativt mange lighedspunkter. De giver mulighed for forsøg, som kan danne grundlag for tilbundsående forskning i de grundlæggende mekanismer for sygdomme og handicap, og mulighed for at sammenknytte genetisk forskning og sygdommens biokemiske og fysiske manifestation. Eksempler herpå er talassæmi, medfødte stofskiftesygdomme, der skyldes anormale peroxisomer osv. Aktiviteterne skal omfatte en fortegnelse over disse sjældne sygdomme og — i samarbejde med den del af programmet, der vedrører lægemiddelforskning — oprettelse af en bank for »orphan drugs« til klinisk forskning.

#### Forskning i folkesundhed, herunder forskning i sundhedstjenester

Over 110 000 dødsfald inden 65 år forårsaget af 21 almindelige sygdomme vil kunne undgås, hvis blot hver enkelt europæisk region satte ind på at nå det laveste nationale dødelighedstal, der er registreret for hver af disse sygdomme.

Traditioner og praksis samt den juridiske og administrative organisation af sundhedstjenesterne og -systemerne er så forskellige i de forskellige medlemsstater, at en harmonisering på dette område synes uigennemførlig. Imidlertid bør forskningen tage sigte på at hjælpe medlemsstaterne med at give bedre oplysninger om sundhedsspørgsmål og med at formulere mål, politikker og strategier og gennemføre dem; dette ville bidrage til større kontinuitet i sundhedsbeskyttelsesforanstaltningerne i EU.

#### De vigtigste forskningsområder:

- forskning i sundhedsuddannelse og forebyggelse, primærpleje, vurdering af behovene, herunder for de, der befinder sig i en afhængighedssituation; måling af effektiviteten af initiativer inden for sundhedspolitik og vurdering af sundhedsteknologi
- samordning af og sammenligning mellem de europæiske sundhedsdatabaser
- det indre markeds betydning for sundhedstjenester på tværs af grænserne i EU; regulering og deregulering såvel som forholdet mellem offentligt og privat finansierede sundhedssystemer
- de økonomiske og organisatoriske aspekter ved sundhedssystemerne
- fastlæggelse af et europæisk koncept for indførelse af ny teknologi i sundhedstjenesterne.

#### Forskning i biomedicinsk teknologi og teknik

Vurdering af sundhedsteknologien og standardforberedende forskning får stadig større betydning med realiseringen af et stort europæisk marked med dets mange direktiver om medicinsk udstyr og det dermed forbundne standardiseringsarbejde. For industrien som for beslutningstagere på alle niveauer er det, ud over sikkerhedsmæssige hensyn, væsentligt til enhver tid at have adgang til objektive oplysninger om medicinsk udstyrs effektivitet, inden det frigives på markedet.

#### De vigtigste forsknings- og udviklingsemner er:

- teknikker til minimalindgreb og robotteknik: robotteknik, tredimensional billedteknik, mikrostrukturteknologi og »nanoteknologi« til brug ved kirurgiske indgreb og ved nye kliniske indikationer for minimalindgreb; nye ergonomiske koncepter for operationsstuer til minimalt invasiv kirurgi

- billedteknik: magnetisk resonans, ultralyd, biomagnetisme, positionsemissionstomografi osv. samt mikrobølgebilledteknik og infrarød spektroskopi og billedteknik; sammenlignende vurdering af de forskellige biomedicinske billedteknikker
- forskning i biosensorer, navnlig med hensyn til deres kliniske værdi, f.eks. til glucoseovervågning hos diabetikere og ilt- og ionovervågning i forbindelse med intensiv behandling
- til imødekommelse af den stadig voksende ældregruppes og de handicappedes behov kræves der yderligere forskning i revalideringsteknologi i samarbejde med den tilsvarende del af programmet for telematik. Som følge af den stigende anvendelse af organudskiftning inden for lægevidenskaben må der forskes yderligere i biomaterialer, navnlig for at forbedre polymerers mekaniske egenskaber og biokompatibilitet, og i kunstige organer, f.eks. hjerte og bugspytkirtel. Det er af samme grund ligeledes nødvendigt at fremme forskningen i modellering af menneskelige funktioner såvel som i biomekanik, hæmodynamik og bioreologi
- celleteknik: synergi mellem celle- og molekylærbiologi på den anden side og kemo-, maskin- og elektroteknik på den ene side åbner vejen for nye muligheder for kliniske anvendelser.

#### Forskning i biomedicinsk etik

Forskningen i biomedicinsk etik er et horisontalt forskningsemne og skal omfatte de almene normer for respekt for menneskets værdighed og beskyttelse af individet i forbindelse med biomedicinsk forskning og de kliniske anvendelser heraf. Forskningen skal omfatte de sociale aspekter og befolkningens opfattelse af problemerne i tilknytning til den biomedicinske udvikling.

De vigtigste forskningsemner:

- medicinsk støttet forplantning, herunder forudbestemmelse af køn; præimplantations- og prænatal diagnostik; embryonforskning; anvendelse af føtalt ovarievæv; graviditet efter menopause; sæd- og ægdonation
- analyse af det humane genom og kliniske anvendelser heraf, herunder diagnose, screening og somatoterapi
- livets afslutning, herunder palliativ behandling, eutanasi, kunstig forlængelse af livet med medicinske teknikker samt genoplivning
- ressourceallokering: de etiske og sociale aspekter ved de valg, som skal træffes i forbindelse med sundhedsbudgetterne og fordeling af midlerne
- transplantation: anvendelsen af humanvæv og -organer, oprettelse og drift af vævs- og organbanker
- informeret samtykke fra patientens side for så vidt angår diagnose, behandling, forebyggelse eller forskning, herunder samtykke fra sårbare befolkningsgrupper, f.eks. fanger og mentalt handicappede personer
- hemmeligholdelse af medicinske data, både genetiske og ikkegenetiske, med vægt på det særlige problem, de moderne informationssystemer indebærer, såsom datamatisering og automatisk dataoverførsel.

#### Horisontale aktiviteter

Forskningsaktiviteterne inden for biomedicinsk etik under programmet for biomedicinsk forskning og sundhed og aktiviteterne vedrørende de etiske, juridiske og sociale aspekter ved biomedicin under den horisontale enhed »Ethiske og juridiske aspekter« vil blive gennemført samlet, så der kan drages nytte af tværfaglig kompetence.

For at forbedre dialogen og den gensidige forståelse mellem medlemsstaternes forskellige sociopolitiske og bioetiske holdninger vil der, under hensyntagen til de kulturelle forskelle mellem landene, blive nedsat arbejdsgrupper, som skal udarbejde rapporter og sammenlignende undersøgelser, som også vil være af interesse for Europa-Parlamentet og Rådet. Der vil blive afholdt målrettede workshops og om nødvendigt tværfaglig forskning for at indkredse og drøfte områder, hvor der er uoverensstemmelser på nationalt og internationalt plan. Der ydes ligeledes støtte til oplysning af offentligheden om den nye teknologi. I denne horisontale aktivitet tages der hensyn til den europæiske konvention om bioetik og tillægsprotokollerne hertil, som er under udarbejdelse.

Dyreforsøg bør så vidt muligt erstattes med in vitro-metoder eller andre metoder. Ingen af disse områder under dette program omfatter forskning, der ændrer eller har til formål at ændre menneskers genetiske

konstitution ved at ændre kønsceller eller et hvilket som helst stadium i embryonets udvikling, som gør disse ændringer arvelige; heller ikke forskning, der tager sigte på at erstatte en kerne fra en embryoncelle med en kerne fra en celle fra en person, fra et andet embryon eller fra en senere udviklingsfase af et embryon, kendt som kloning.

Demonstrationsprojekter som led i forskningen i biomedicin og sundhed vil gøre det lettere at gennemføre sammenlignende, europæiske multicenterundersøgelser af nye lægemidler, nye terapeutiske koncepter og prøveklare prototyper af nyt medicinsk udstyr. Der vil blive lagt særlig vægt på demonstration af den nyeste teknologi inden for klinisk diagnose og billedteknik, implantable sensorer til monitorering af sygdom og revalidering, kunstige organer, biokompatible materialer, nye kræftbehandlinger og radioterapi. Der vil blive anvendt en »bottom up«-indfaldsvinkel, i samarbejde med de andre biovidenskabsprogrammer, med henblik på at indkredse de bedste muligheder for prækompetitiv demonstration, som kan dokumentere disse nye teknologiers tekniske gennemførlighed og eventuelle økonomiske fordele. Hvis hospitaler og klinikker inddrages i disse demonstrationer på et tidligt stadium, vil der være mulighed for effektiv videreformidling af den indvundne viden og hurtig vurdering af fordelene ved praktisk anvendelse af innovative koncepter, lægemidler og udstyr. Disse demonstrationer skal først og fremmest komme patienterne til gode, men skal samtidig tage sigte på de særlige behov, der gør sig gældende for lægemiddelindustrien og industrien for biomedicinsk teknik. Demonstrationerne gennemføres på grundlag af partnerskaber mellem fremstillingsindustrien, sundhedsprofessioner, medicinalpersoner og sundhedsmyndigheder.

## BILAG II

### VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

<b>Budgetmæssigt prioriterede områder A:</b>	ca. 85 %
Forskning i AIDS, tuberkulose og andre smitsomme sygdomme	13—20 %
Kræftforskning	16—20 %
Lægemiddelforskning	12—18 %
Hjerneforskning	13—19 %
Forskning i det humane genom	11—17 %
<b>Områder B:</b>	ca. 15 %
Forskning i arbejdsmedicin og miljømedicin	
Forskning i andre stærkt samfundsbelastende sygdomme	
Forskning i folkesundhed, herunder forskning i sundhedstjenester	
Forskning i biomedicinsk teknologi og -teknik	
Forskning i biomedicinsk etik	
<b>I alt</b>	<b>100 % <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup></b>

<sup>(1)</sup> Herunder 3,5 % til personaleudgifter og 5 % til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Herunder 3 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

<sup>(3)</sup> Mellem 3 til 6 % af midlerne afsættes til horisontale demonstrationsaktiviteter; mellem 1 og 2 % af midlerne afsættes til horisontale aktiviteter vedrørende de etiske, sociale og juridiske aspekter; 5 % af midlerne afsættes til horisontale uddannelsesforanstaltninger.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige bestemmelser:

- følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:
  - a) alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i:
    - Fællesskabet
    - et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
  - b) Det Fælles Forskningscenter
- 1.1. følgende kan deltage i programmet uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
  - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale
  - b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
  - c) internationale forskningsorganisationer
- 1.2. juridiske personer kan deltage i forskningsområdet »analyse af det humane genom« uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet
- 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.
- 2. Programmet gennemføres i form af indirekte foranstaltninger dvs. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:
  - 2.1. Foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
    - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelse med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
    - grundforskningsprojekter, som gennemføres inden for rammerne af tematiske net, der skal skabes omkring genetisk teknologi af strategisk betydning, og hvortil virksomheder, forskningscentre og universiteter associeres
    - teknologistimulerende foranstaltninger, der tager sigte på at anspore til og fremme deltagelse fra små og mellemstore virksomheder gennem ydelse af en præmie, der dækker sonderingsfasen forud for et FTU-projekt, herunder eftersøgning efter partnere, og gennem forskningssamarbejde. Sådanne præmier kan ydes efter udvælgelse af forslagsskitser, som kan indgives når som helst
    - finansiell støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)
    - demonstrationsprojekter, som omhandlet i bilag III til rammeprogrammet, og som bl.a. ved hjælp af gennemførlighedspræmier og direkte støtte til teknologer tager sigte på at overvinde særlige hindringer for anvendelse af ny teknologi og på at skabe forbindelser mellem producenter og brugere af denne teknologi
  - 2.2. Samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger

kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led), samler fabrikker, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål.

- 2.3. Særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.
- 2.4. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:
- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
  - konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
  - brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser
  - videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
  - undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program i samarbejde med programmet for målrettet socioøkonomisk forskning
  - uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
  - uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
  - støtte til driften af decentraliserede oplysnings- og bistandsnet til fordel for små og mellemstore virksomheder i samarbejde med FTU-vurderingsaktionen under Euromanagement.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

**Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling i landdistrikter) (1994—1998)**

(94/C 228/10)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0088(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse .../ EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling i landdistrikter); nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præambelen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger, forberedelses-, ledsage- og støt-teforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram;

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb, der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program, vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

for at kunne løse de problemer og nå de mål, der gør sig gældende for landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling i landdistrikter), må indsatsen bygge på forskning og teknologisk udvikling,

- som kan sikre konkurrenceevne, effektivitet og en bæredygtig udvikling for landbrugssektoren (landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri) og for den agroindustrielle sektor (levnedsmidler og nonfoodprodukter, herunder bioenergi og bioplast)
- som fremmer udviklingen i Fællesskabets politik (navnlig inden for landbrug og fiskeri)
- som imødekommer samfundets behov for en lang række sunde og nærende levnedsmidler og for nonfoodprodukter, som ikke belaster miljøet
- som bidrager til en bæredygtig udvikling og bevarelse og forbedring af miljøet i land- og kystområder;

dette program kan bidrage mærkbart til øget vækst, konkurrencedygtighed og beskæftigelse i Fællesskabet, som anført i hvidbogen om vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse <sup>(1)</sup>;

<sup>(1)</sup> KOM(93) 700 endelig udg. af 15. december 1993.

Indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling i landdistrikter);

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

Dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling i landdistrikter), af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsråd (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelands og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette pro-

gram er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

FFC bidrager via sit eget program for direkte foranstaltninger også til gennemførelsen af målsætningerne for Fællesskabets FTU inden for de områder, der er omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

#### VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

##### Artikel 1

Et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling i landdistrikter), som beskrevet i bilag I, vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

##### Artikel 2

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 607 mio. ECU, herunder 7,3% til udgifter til personale og drift.

2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

##### Artikel 3

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

##### Artikel 4

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt mod de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplerung af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for de områder, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

##### Artikel 5

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

I arbejdsprogrammet kan der endvidere i givet fald fastsættes nærmere bestemmelser med henblik på at opnå bedre vekselvirkninger med de forberedende faser af visse EUREKA-projekter.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

##### Artikel 6

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de af artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af det udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en 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 udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, der er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse.

Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, 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 en måned regnet fra forslaget forelæggelse for Rådet ikke truffet nogen afgørelse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

#### Artikel 7

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evalueringen af FTU-projekter og af det beløb, der skønnes nødvendigt til Fællesskabets bidrag til disse

projekter, såfremt dette beløb er på over 0,5 mio. ECU

- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse.

2. Kommissionen underretter på hvert af udvalgets møder dette om gennemførelsen af programmet som helhed.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om internationale aftaler med europæiske tredjelande, med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

### BILAG I

#### MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, idet det følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt 4.C i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

De erhvervssektorer, der berøres af dette program, kan opdeles i fire kategorier: primærsektoren (landbrug, gartneri, skovbrug, fiskeri); forsyningssektoren (f.eks. frø, fiskeyngel, fangstteknologi, maskiner, kemikalier, gødningsstoffer, foder osv.); forarbejdningsindustrien (træ, papir, lægemidler, levnedsmidler, sukker- og stivelsesindustrien, bioenergi osv.) samt øvrige aktiviteter i land- og kystområder. Disse omfattende sektorer rummer både store virksomheder og en lang række små og mellemstore virksomheder, som udvikler og producerer såvel niche- som masseprodukter. Begge former for virksomheder vil kunne drage nytte af programmet, i lighed med Fællesskabets 10 mio. landbrugere, fiskere og andelsforetagender samt 380 mio. forbrugere.

Fællesskabets politik for landbrug, fiskeri, miljø, landdistrikter og det indre marked omfatter aktiviteter lige fra primærproduktion til den endelige forarbejdning. Programmet skal kunne bidrage til realisering af EU-politikken på disse områder, til videreudvikling af den europæiske primærproduktion i landbruget, i



fiskerisektoren og i skovbruget, til følgeindustriens og de endelige brugervirksomheders levedygtighed samt til beskæftigelsen. Det mål, der skal realiseres på dette område, kan formuleres således: bedre overensstemmelse mellem produktionen og anvendelsen af biologiske råvarer i Europa, navnlig takket være en forbedring af deres grundlæggende kvalitet. Der bør udvikles nye markeder og nye produkter ud fra råvarer fra landbrug, skovbrug og fiskeri til imødekomme af de endelige brugeres efterspørgsel og krav.

Forskningsindsatsen på dette område vil sikre en solid forskningsinfrastruktur som grundlag for en konkurrencedygtig, effektiv og bæredygtig primærproduktion og agroindustriel sektor; som støtte for EF-politikken (navnlig de vigtigste EF-politikker for landbrug, landdistrikter, fiskeri, miljø og det indre marked) og til imødekomme af samfundets forventninger til differentierede levnedsmidler af høj nærings- og sundhedsværdi samt nye nonfoodprodukter, alt sammen baseret på miljøforligelig landbrugs- og levnedsmiddelproduktion.

Forskningsindsatsen skal derfor tage sigte på at overvinde de hindringer, der står i vejen for en mere generel udnyttelse af de biologiske råvarer til nye og forbedrede levnedsmiddelprodukter og nonfoodprodukter. Forskningen bør anspore til miljøvenlige produkter og metoder inden for landbrug, skovbrug, agroindustri og fiskeri. Den bør ligeledes kunne bidrage til at løse land- og kystsamfundenes socioøkonomiske problemer og skal være rettet mod sikkerheds-, kvalitets-, sundheds- og miljøaspekterne ved levnedsmidler og nonfoodprodukter, et område, hvor befolkningen klart stiller store krav.

Der vil blive indledt og ydet støtte til prenormativ forskning, som kan danne et solidt videnskabeligt grundlag for opstilling af principper og regler for produktion og anvendelse af de biologiske ressourcer.

Målet med demonstrationsaktiviteterne er, at de, efter stadiet for eksperimentel forskning og teknologisk udvikling i lille målestok, dokumenterer, at nye produkter og teknologier er teknisk gennemførlige og, i visse tilfælde, økonomisk fordelagtige. Disse projekter er prækompetitive og skal derfor fokusere specielt på anvendelsen af ny teknologi og inddrager både producenter og brugere heri. For at mindske projektkostningerne vil demonstrationsprojekterne blive udført i den mindst mulige målestok, hvor der kan indhentes pålidelige praktiske oplysninger om den pågældende nye teknologis ydeevne. Der kan gennemføres teknologiske demonstrationer på alle de områder, der indgår i dette særprogram. Fremgangsmåden vil blive »bottom up« med henblik på indkredsning af de bedste demonstrationsmuligheder.

Interessen vil samle sig om tværfaglige projekter med deltagelse fra såvel producenter og brugere af teknologi som producenter og brugere af landbrugsråvarer. Dette kan sikre en effektiv overførsel af ny teknologisk knowhow til forarbejdningsindustrien, til brugere af tjenesteydelser og til de berørte offentlige organer.

Inden for biomasse og bioenergi bliver der tale om en integreret tilgang, der omfatter hele bioenergi-kæden, herunder kombineret produktion og forarbejdning af landbrugsråvarer, til omdannelse og udnyttelse af disse til energiformål.

For at forbedre dialogen og forståelsen mellem medlemsstaternes forskellige bioetiske og sociopolitiske holdninger vil der blive gjort en forskningsindsats for at undersøge de etiske, juridiske og sociale aspekter ved forskningsområderne i dette program, under hensyntagen til de kulturelle forskelle mellem medlemsstaterne.

For at anspore til og fremme deltagelsen fra små og mellemstore virksomheder gennemføres der teknologistimulerende foranstaltninger, baseret på erfaringerne med CRAFT-foranstaltningen og på gennemførlighedspræmier.

#### **Mål, der kræver en koncentreret indsats**

##### *Integreret produktion og forarbejdningsprocesser:*

Den agroindustrielle sektor indebærer muligheder for at skabe nye markeder på grundlag af de biologiske råvarer i Europa. Da mange nonfoodbioprodukter konkurrerer med allerede eksisterende produkter, er det vigtigt at optimere komplette produktionsprocesser med henblik på at udvikle økonomisk bæredygtige muligheder og nå frem til optimal kvalitet.

I dette øjemed skal al den sagkundskab og teknologi, navnlig bioteknologi, der kræves til disse produktionsprocesser, samles i integrerede projekter for levnedsmidler og nonfoodprodukter, koncentreret om de brancher, hvor Europa er konkurrencedygtig. Der vil blive lagt særlig vægt på deltagelse fra producenter og brugere af biologiske råvarer i fælles projekter, i snævert samarbejde med forskningsaktiviteterne.

Med hensyn til træ- og biomasseproduktion vil der blive taget hensyn til, hvor store virkninger øget effektivitet på dette område vil kunne få på økonomien i landdistrikterne.

Der vil ligeledes blive gjort en betydelig indsats inden for nye stærkt forædlede biologiske mellemprodukter og færdigvarer. Der vil endvidere blive lagt vægt på sammenhæng og samspil mellem de forskellige produktionsprocesser, såsom optimering af omdannelsen af biprodukter og biomasse til energi og andre nonfoodprodukter.

Der vil blive udarbejdet store projekter, som omfatter alle aspekterne ved forarbejdningsprocesserne for de vigtige afgrøder. Disse projekter skal omfatte primærproduktionen af en afgrødekategori (f.eks. korn) og forarbejdning til færdigvarer (levnedsmidler og nonfoodprodukter). Hermed skulle det på kort og mellem-lang sigt blive muligt at nå den kritiske masse, der behøves til at sætte skub i udviklingen af nye teknologier og produkter i de forskellige led i forarbejdningen af de vigtigste afgrødekategorier.

Fem områder skal udforskes: industrielle anvendelser af kornafgrøder; industrielle anvendelser af planteolieafgrøder; industrielle anvendelser af proteinafgrøder; skovbrug og træ; biomasse til energi og nonfoodprodukter.

Der kræves en integreret indsats inden for biomasse og bioenergi for at sikre kontinuitet og overensstemmelse med de af Fællesskabets FTU-aktiviteter, der vedrører hele bioenergi-kædens såvel tekniske som ikke-tekniske aspekter (herunder f.eks. energibalance, omkostningseffektivitet, politiske aspekter): kombineret produktion og forarbejdning af landbrugsråvarer, omdannelse og udnyttelse af disse til energiformål.

Denne strategi vil blive udarbejdet i fællesskab under dette program og energiprogrammerne. Inden for dette program fokuseres forskningen på produktion af råvarer, logistik og forarbejdning, mens energiprogrammet koncentrerer sig om omdannelse og udnyttelse af biomasse i fast form.

#### *Opskalering af forarbejdningsmetoder:*

Store problemer og flaskehalse hindrer overgangen fra laboratorieniveau til industriel målestok, f.eks. ensartede råvareforsyninger, væskedynamik, varmeoverførsel, flokkulation, produktforbedring, udstyr osv. For at mindske den økonomiske risiko ved investeringer i en ny teknologi og i anvendelsen af bioteknologi skal der udvikles bedre metoder til at skabe og afprøve nye agroindustrielle processer.

Forskere og ingeniører skal samarbejde i tværfaglige projekter for at få indsigt i de særlige problemer med opskalering fra laboratoriestadiet til industriel målestok. Der skal navnlig udvikles nye og bedre metoder (f.eks. specialiserede værktøjer, strukturerede modeller og simuleringmetoder) til opskalering, design og afprøvning af agroindustrielle processer.

Den »grønne« up stream bioproduktbaserede kemi og anvendt bioteknologi, baseret på biosyntese med enzymer og fermentering, og down stream-aktiviteterne, der består i fraktionering, separation og udvikling af produkter, er typiske eksempler på processer, der indebærer teknologiske vanskeligheder i forbindelse med opskalering til industriel målestok, og hvor synergien mellem kemoteknik inden for design, instrumentering, udstyr og en videnskabelig indfaldsvinkel giver størst udbytte. Der skal forskes i forbedring af biprodukter fra fermentering og andre industriprocesser.

Disse aktiviteter vil supplere og indgå i synergi med grundforskningsaktiviteterne (inden for bioforarbejdning) under bioteknologiprogrammet og de mere anvendelsestekniske aktiviteter under programmet for industriteknologi.

#### *Generisk videnskab og avanceret teknologi til fremstilling af ernæringsrigtige levnedsmidler:*

Med hensyn til produktionens omfang ligger levnedsmiddel- og drikkevareindustrien, herunder fiskeindustrien, på andenpladsen i Europa. Forskningsarbejdet skal forbedre industriens konkurrenceevne, men ligeledes give forbrugerne adgang til sundere, sikrere og mere ernæringsrigtige levnedsmidler.

De generiske teknologier skal udvikles på grundlag af bioteknologien til fremstilling af kommercielle afgrøder med bedre egenskaber, bedre produktivitet og bedre ernæringsegenskaber. Også dette arbejde supplerer grundforskningen i bioteknologiprogrammet.

Anden forskning skal koncentreres om generiske videnskabelige problemer omkring forarbejdning af biologiske råvarer til levnedsmidler samt disses optagelse og omsætning i den menneskelige organisme. Hovedvægten vil blive lagt på en tværfaglig, molekylær og cellefysiologisk indfaldsvinkel til udvikling af ny teknologi, som kan øge levnedsmidlernes kvalitet, sikkerhed og sundhed, herunder bevarelse af fisks og skaldyrs friskhed.

Fællesskabets aktiviteter koncentreres om metoder til kvantitativ måling af kvalitet, oprindelsesidentifikation og generelle egenskaber, kontrolmetoder, grundlæggende levnedsmiddelforskning (strukturer, vekselvirkninger), *in vivo*- og *in vitro*-undersøgelser af levnedsmidlers funktionalitet, nye forarbejdningsteknologier, udstyr og produkter (især bioforarbejdning/bioteknologi) og virkningerne af disse aktiviteter på forbrugernes adfærd. Dette arbejde skal også omfatte forskning i forbedring af fiskeriprodukterne og bedre udnyttelse af lidet anvendte arter og biprodukter.

Den moderne livsstil giver sig i stadig højere grad udtryk i ernæringsbetingede sygdomme og forstyrrelser. Inden for rammerne af et tværfagligt forskningsarbejde, der kombinerer produktion, forarbejdning og sundhedsaspekter, vil der især blive lagt vægt på samspillet mellem kostvaner og sundhedsproblemer, navnlig levnedsmiddeloptagelsen og stofskiftet, på tarmfloraens og immunologiens rolle samt på tilpasning af råvarer og levnedsmidler til særlige kostbehov eller forbrugergupper.

#### *Landbrug, skovbrug, udvikling i landdistrikter, fiskeri og akvakultur:*

Forskningsarbejdet har på dette område til formål at støtte gennemførelsen og evalueringen af Fællesskabets politik og indkredse muligheder til at løse de problemer, ændringerne i landdistrikterne afstedkommer. Der bør udvikles nye produktionssystemer, som er økonomisk rentable og forligelige med miljøet, og som samtidig sikrer tilstrækkelig beskæftigelse. Landbrugets økonomiske situation skal søges forbedret gennem kvalitetsprodukter, spredning af produktionen og erhvervsaktiviteterne samt reduktion af omkostningerne.

På skovbrugsområdet skal forskningen bidrage til en global realisering af de mål med hensyn til beskyttelse og bæredygtig udvikling af skovene, som blev fastlagt på topmødet om jorden i Rio de Janeiro i 1992 og på ministerkonferencerne om beskyttelse af skovene i Europa (Strasbourg 1990 og Helsingfors 1993), samt til en bedre udnyttelse af skovbrugsproduktionen og af skovenes forskellige funktioner. Denne forskning skal endvidere give det nødvendige videnskabelige grundlag for en øget indsats inden for udvikling i landdistrikter.

Den økonomiske situation inden for akvakultur og fiskeri vil blive søgt forbedret gennem kvalitetsprodukter, spredning af produktionen (levnedsmidler og nonfood) og af erhvervsaktiviteterne samt ved reduktion af omkostningerne.

#### *Landbrug, skovbrug og udvikling i landdistrikter:*

Optimering af metoder, systemer og processer inden for primærproduktion: inden for de nye rammer, der er skabt med reformen af den fælles landbrugspolitik, skal forskningen give det nødvendige videnskabelige grundlag for, at der kan udvikles midler, teknikker, produktionsprocesser og -systemer, som tillader en gradvis overgang til et mindre intensivt og mere miljø- og naturressourceskånsomt, men dog økonomisk levedygtigt landbrug, med opretholdelse af et tilstrækkeligt beskæftigelsesniveau. Der skal ligeledes findes frem til en udnyttelse af brakjorder, der er positiv for både landbrugerne og Fællesskabet.

I den forbindelse skal navnlig følgende forskningsfelter uddybes: miljøvurdering af landbrugspraksis, nedbringelse af og optimering af anvendelsen af hjælpestoffer, udnyttelse af brakjorder og tilpasning af produktionsprocesserne.

Udnyttelsen af bioteknologien, kombineret med traditionelle metoder, skal føre til udvikling af nye genotyper inden for den animalske produktion, nye varieteter og hybrider med øget resistens og/eller øget udbytte (navnlig til nonfoodanvendelser) samt bedre kvalitet.

Disse aktiviteter, som skal give resultater, der er direkte anvendelige for landbruget, vil supplere de mere grundlæggende forskningsaktiviteter under bioteknologiprogrammet og de kommercielt orienterede aktiviteter på det ovennævnte område for generisk forskning. Der skal lægges vægt på at øge værdien af landbrugsprodukter og -bioprodukter, udvikle nye metoder til biologisk plantebeskyttelse, via bioteknologi og udnyttelse af mikroorganismer udvikle nye genotyper eller varieteter, der kræver færre hjælpestoffer, og således mindske produktionsomkostningerne. Dette aspekt er af særlig stor betydning for landbrugsproduktens konkurrencedygtighed og deres eventuelle anvendelse til nonfoodprodukter.

Til støtte for forvaltningen af den fælles landbrugspolitik skal der ligeledes forskes i metoder til kontrol med lovgivningens gennemførelse, til forbedring af instrumenterne til opfølgning og forvaltning af markederne og til analyse af virkningerne af den fælles landbrugspolitik; der skal endvidere forskes i udvikling af rentabilitetsmodeller eller andre metoder til kvantitativ analyse samt i informationssystemer og beslutningsstøttesystemer for landbrugere og beslutningstagere.

Kvalitet: på området kvalitetsprodukter skal forskningen ud over at være en støtte for nye EF-bestemmelser (oprindelsesbetegnelser, geografiske angivelser og specificitetsattestering, økologisk landbrug osv.) sigte mod at identificere og karakterisere kvalitetsprodukter og -processer og definere og informere om betingelser, der sikrer producenterne de bedst mulige indtægter.

Arbejdet vil navnlig blive koncentreret om forbedring af metoder til kontrol med landbrugsprodukters kvalitet; øget værditilvækst og ensartet fordeling heraf på de forskellige led i produktionskæden; det vigtige koncept »samlet kvalitet«; analyse af forbrugernes adfærd og det videnskabelige grundlag for fremme af primærprodukter fra landbruget.

Spredning i landbrugssektorens aktiviteter og nye anvendelser af landbrugsarealer: spredning af produktionen og aktiviteterne i landbrugssektoren samt nye anvendelser af landbrugsjorden forudsætter, at der sættes ind på at indkredse og analysere alle muligheder uden undtagelse (levnedsmidler og nonfood). Der vil ligeledes blive opstillet tekniske og økonomiske referencer, og en bredspektret udvikling søges fremmet gennem en tværfaglig indfaldsvinkel.

Det drejer sig om at styrke det videnskabelige grundlag for differentiering og reorientering af produktionen i retning af levnedsmidler og nonfoodprodukter (herunder vedvarende energi) samt udvikling af supplerende aktiviteter for landbrugerne (f.eks. turisme, håndværk, kombineret land- og skovbrug). Der lægges særlig vægt på, at disse nye produktioner og aktiviteter er økonomisk rentable og forlignelige med miljøet.

Dyre- og plantesundhed, dyrevelfærd: forskningsindsatsen skal bl.a. tjene som videnskabelig og teknisk støtte til udarbejdelse og forvaltning af fællesskabsnormer og -forskrifter, navnlig på baggrund af det store indre marked og Kommissionens kompetence på området plante- og dyresundhed samt kontrol med sygdomme og skadevoldere i landbruget.

Der vil navnlig blive lagt vægt på det videnskabelige grundlag for hygiejne, detektion, diagnose, risikovurdering, epidemiologi og forebyggelses- og helbredsmetoder, analyse af spørgsmål vedrørende dyrevelfærd, optimering af foder og fodring samt forskning som grundlag for godkendelse af fyto- og zoonitære midler med henblik på at øge sikkerheden for brugerne af disse midler og for forbrugerne.

Brug af bioteknologi skal ligeledes medvirke til udviklingen af test og diagnostiske metoder til bekæmpelse af dyre- og plantesygdomme.

Multifunktionel forvaltning af skovene: efter De Forenede Nationers konference om miljø og udvikling har Fællesskabet engageret sig i beskyttelse og bæredygtig udvikling af skovene. I forbindelse med ministerkonferencerne om beskyttelse af skovene i Europa (Strasbourg 1990 og Helsingfors 1993) afgav Fællesskabet tilsagn om at bidrage aktivt til en række aktiviteter samordnet på europæisk plan til fremme af bedre beskyttelse og økologisk bæredygtig forvaltning af skovressourcerne. I denne sammenhæng — men også i forbindelse med gennemførelsen af de skovbrugsforanstaltninger på landbrugsområdet, der blev truffet som led i reformen af landbrugspolitikken — kan visse prioriterede emner inden for skovbrugsforskningen opridses, bl.a.: øget viden om gennemførelse og opfølgning af principperne for bæredygtigt skovbrug, skovøkosystemernes funktion, udvikling og forbedring af agro-skovbrugssystemer og integrering af skovens mange funktioner.

Udvikling i landdistrikter: forskningen skal give den nødvendige videnskabelige støtte til gennemførelse af Fællesskabets politik på dette område, som vil undergå store forandringer i perioden 1994—1999. Især følgende emner skal tages op: metodeværktøjer til vurdering, opfølgning og evaluering af foranstaltninger og programmer for udvikling i landdistrikter; analyse af foranstaltninger til forbedring af landbrugsstrukturerne og udviklingen i landbrugsområderne; klassificering af landbrugsområder; indkredsning af vigtige socio-økonomiske indikatorer; analyse af de vigtigste problemer, muligheder og hindringer; indførelse af ny teknologi og spredning af aktiviteterne i følsomme landområder (bl.a. mål 1 og 5b), identifikation og mobilisering af partnere og organisationer, som vil kunne deltage effektivt i udviklingen i landdistrikterne; modeller for økonomisk udvikling baseret på en integreret tilgang og på udnyttelse af det lokale potentiale.

Der vil generelt blive lagt særlig vægt på økonomisk gennemførlighed og miljøforlidelighed.

#### *Fiskeri og akvakultur:*

Det overordnede mål er at indhente øget viden om og forståelse af havøkosystemet, navnlig med hensyn til samspillet mellem miljø, fiskeri og akvakultur (herunder udvikling af teknologi, der begrænser miljøbelastningen), med henblik på at tilvejebringe betingelserne for en afbalanceret udnyttelse af fiskeri- og akvakulturressourcerne i Fællesskabet. De socioøkonomiske aspekter skal indgå som en integrerende del af programmet, herunder udvikling af egnede metoder til at vurdere fiskeri- og akvakulturpolitikken.

Arbejdet på dette område vil blive fokuseret på fem emner:

- miljøfaktorernes indvirkning på havressourcerne: målet er bedre forståelse af miljøfaktorernes indvirkning på de vigtigste biologiske parametre (formering, fordeling, dødelighed osv.). Hvor det er hensigtsmæssigt, vil denne forskning blive knyttet til aktiviteterne under programmet for havforskning og -teknologi
- miljøbelastningen fra fiskeri og akvakultur: målet er øget viden om og bedre forståelse af miljøbelastningen fra fiskeri og akvakultur i forhold til virkningerne af andre miljøforstyrrelser forårsaget af såvel naturlige som menneskeskabte faktorer, bortset fra fiskeri (f.eks. forurening, eutrofiering, udvinding af grus og sand). Målet er at tilvejebringe betingelserne for afbalanceret udnyttelse af Fællesskabets fiske- og akvakulturressourcer
- akvakultur-arternes biologi: denne forskning skal give øget viden om akvakulturarternes biologi. Målet er at gøre industrien rentabel, uden at miljøet belastes. Der vil blive lagt særlig vægt på akvakulturarternes genetik, bl.a. med hensyn til patologi. Der vil blive lagt vægt på en tværfaglig indfaldsvinkel. Endvidere undersøgelser af nye arter som et middel til differentiering
- socioøkonomiske aspekter ved fiskeriindustrien: målet er øget viden om og bedre forståelse af, hvordan fiskeriindustriresektorerne drives og styres, herunder også tilknyttede virksomheder. Der vil blive lagt særlig vægt på tværfaglige undersøgelser
- metodeforbedring: målet er at forbedre de nuværende metoder med særlig vægt på indsamling af data og udvikling af nye redskaber og teknikker.

#### **Mål, der opfyldes ved samordning**

På de områder, hvor medlemsstaterne har intensive programmer, vil vægten blive lagt på samordning af disse programmer med henblik på at optimere den samlede effektivitet. Samordningen vil blive realiseret gennem europæiske tematiske net, som forener de vigtigste af hovedaktørerne på dette område. Af områder, hvor en sådan samordning vil være hensigtsmæssig, kan nævnes:

- primærproduktionen i landbrug, skovbrug, fiskeri og akvakultur; vægten lægges på bæredygtighed, kvalitet, forsyningsikkerhed og vekselvirkningerne med miljøet
- udvikling i land- og kystområder: medlemsstaternes FTU-aktiviteter til gavn for landdistrikterne er ofte spredte. Fællesskabets samordningsaktiviteter skal bidrage til at udvikle nye fremgangsmåder til at løse problemerne i disse områder, baseret på etableringen af et europæisk forum for udveksling af erfaringer,

knowhow og metoder. Der vil blive lagt særligt vægt på de muligheder, de nye erhvervsaktiviteter i land- og kystområderne indebærer, uddannelse samt på vurdering af socioøkonomiske og miljømæssige konsekvenser

- levnedsmiddelproduktion- og forarbejdning: der skal skabes net, som kan øge integrationen af den igangværende forskning i medlemsstaterne, navnlig ved at forene forskningsaktiviteterne inden for levnedsmiddelproduktion, sikkerhed, sundhed og de socioøkonomiske aspekter, og ved tillige at lade nettene omfatte levnedsmiddelforarbejdning.

Denne fælles udnyttelse af erfaringer bør kunne skabe en synergi, der er til fordel for producenter, virksomheder, forbrugere og de øvrige involverede i udviklingen af land- og kystområder.

Med foranstaltningerne i dette program søger man således at udbygge anvendelsen af de grundlæggende teknologier, der er udviklet inden for bioteknologi og biomedicin, samt teknologi til fremme af miljø, energi og målrettet socioøkonomisk forskning.

På visse fagområder vil FFC, i snævert samarbejde med nationale laboratorier, gennemføre supplerende aktiviteter, hovedsagelig inden for analyse og teknisk støtte til den fælles landbrugspolitik og den fælles fiskeripolitik.

## BILAG II

### VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Mål, der kræver en koncentreret indsats	
Område 1. Integreret produktion og forarbejdningsprocessen	14—16 %
Område 2. Opskalering og forarbejdningsmetoder	6—8 %
Område 3. Generisk videnskab og avanceret teknologi til fremstilling af ernæringsrigtige levnedsmidler	15—17 %
Område 4. Landbrug, skovbrug og udvikling i landdistrikter	36—38 %
Område 5. Fiskeri og akvakultur	16—18 %
Mål, der opfyldes ved samordning	
Område 6. (heraf 2 % til fiskeri, 3 % til landbrug og 3 % til agroindustriel forskning)	8 %
I alt	100 % <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 3,3 % til personaleudgifter og 4 % til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Herunder 6 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

<sup>(3)</sup> 4 til 8 % anvendes til horisontale demonstrationsaktiviteter; 1 til 2 % til horisontale aktiviteter vedrørende de etiske, sociale og juridiske aspekter; 5 til 7 % til uddannelsesaktiviteter.

<sup>(4)</sup> Et beløb på 77 mio. ECU svarende til forskellen mellem det beløb, der skønnes nødvendigt til dette program, og det beløb, der er opført i FTU-rammeprogrammet til landbrug og fiskeri (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling i landdistrikter), er opført i det »FTU-særprogram, der skal gennemføres dels ved hjælp af direkte foranstaltninger og dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte«.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:
    - a) alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU-aktiviteter i:
      - Fællesskabet
      - et tredje land, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
    - b) Det Fælles Forskningscenter
  - 1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
    - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale
    - b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
    - c) internationale forskningsorganisationer
  - 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.
2. Programmet gennemføres ved hjælp af:
    - 2.1. Foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
      - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelser med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
      - Grundforskningsprojekter, der gennemføres i tematiske net, som skal oprettes omkring generisk teknologi af strategisk betydning, med deltagelse fra virksomheder, forskningscentre og universiteter
      - teknologistimulerende foranstaltninger, der tager sigte på at fremme deltagelse fra små og mellemstore virksomheder gennem ydelse af præmier, der dækker forberedelsesfasen (herunder søgning af partnere) til en FTU-foranstaltning, og gennem forskningssamarbejde. De nævnte præmier ydes efter udvælgelse af skitseforslag, som kan indgives løbende
      - finansiell støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)

- demonstrationsaktiviteter, som omhandlet i bilag III til rammeprogrammet, og som bidrager til at overvinde hindringer for anvendelsen af ny teknologi og til at bygge bro mellem teknologileverandører og teknologibrugere. Der kan også anvendes gennemførlighedspræmier og direkte støtte til dem, der beskæftiger sig med disse teknologier.
- 2.2. Samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led) samler fabrikanten, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål.
- 2.3. Særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100% af omkostningerne ved foranstaltningen.
- 2.4. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:
- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
  - konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
  - brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser
  - videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
  - undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program
  - uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
  - uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
  - støtte til driften af decentraliserede oplysnings- og bistandsnet til fordel for små og mellemstore virksomheder i samarbejde med FTU-vurderingsaktionen under Euromanagement.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

---



Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for ikkekernenergi »Teknologi til renere og effektiv produktion og anvendelse af energi« (1994—1998)

(94/C 228/11)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0089(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for ikkekernenergi; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præambelen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger, forberedelses-, ledsage- og støttemanforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram;

i henhold til afgørelse . . . / EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb, der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program, vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

programmet for fremme af energiteknologi, som også omfatter demonstration af energiteknologi, og som Kommissionen gennemfører i overensstemmelse med forordning (EØF) nr. 2008/90 <sup>(1)</sup>, udløber den 31. december 1994, og disse demonstrationsaktiviteter bør videreføres også efter denne dato;

målet for Fællesskabets indsats inden for ikkekernenergi bør bestå i at udvikle og demonstrere effektiv, renere og sikrere teknologi, som indebærer forenelighed mellem produktion og anvendelse af energi, ligevægten i biosfæren og den økonomiske udvikling i dens forskellige aspekter (konkurrenceevne, økonomisk og social samhørighed);

beskæftigelsessituationen i Fællesskabet og den europæiske industris konkurrenceevne kan forbedres betydeligt ved at udvikle og i højere grad anvende effektive energiteknologier;

ifølge Rådets resolution af 16. september 1986 er et af de horisontale mål for Fællesskabets energipolitik at fremme teknologiinnovationer konstant og med en rimelig spredning og at formidle resultaterne på passende måde i hele Fællesskabet; trods den nuværende energisituation bør der ikke ske nogen afbrydelse i indsatsen for at sprede den europæiske energiforsyning og at øge energieffektiviteten; FTU bidrager til gennemførelsen af disse mål samt til bedre miljøbeskyttelse over for energiteknologiens virkninger;

i Fællesskabets handlingsprogrammer på miljøområdet fra 1973, 1977, 1983 og 1987 understregedes det, at det

<sup>(1)</sup> EFT nr. L 185 af 17. 7. 1990.

er vigtigt at begrænse og forebygge luftforureningen; klimaændringerne er et af de vigtigste emner i Fællesskabets program for politik og handling i forbindelse med miljøet og bæredygtig udvikling fra 1993, og i dette program lægges der vægt på behovet for at handle i de berørte erhvervsgrøner for at begrænse emissionerne af CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser;

Det Europæiske Råd insisterede på dets møde i Dublin i juni 1990 på så hurtigt som muligt at få vedtaget mål og strategier for begrænsningen af emissioner af drivhusgasser;

den FTU, der tager sigte på at udnytte regionernes eget energipotential, navnlig i de mindre udviklede regioner, bidrager til at styrke den økonomiske og sociale samhørighed i Fællesskabet, et mål der ifølge traktatens artikel 130 B skal tages hensyn til ved gennemførelsen af Fællesskabets politikker og af det indre marked;

dette program kan yde et væsentligt bidrag til et fornyet opsving i væksten, øget konkurrenceevne og større beskæftigelse i Fællesskabet, som anført i hvidbogen »vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse«<sup>(1)</sup>;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for ikke-nuklear energi;

i henhold til afgørelse . . . /EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for ikkenuklear energi af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres, herunder FFC's, deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsråd (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssigt med andre tredjelande og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

grundforskningen inden for ikkenuklear energi bør fremmes på grund af den særlig lange tid, der i forbindelse med energiteknologi går fra overgangen fra opdagelsen og karakteriseringen af en proces eller et produkt til fasen med den tekniske anvendelse og markedsføringen, hvortil kommer den tid samfundet og de økonomiske beslutningstagere skal have til at acceptere processen eller produktet;

som anført i det fjerde rammeprogram er det nødvendigt at opnå samvirke mellem forskning, teknologisk udvikling og demonstration, og med henblik herpå at styrke integrationen af disse to faser i FTU inden for samme FTU-strategi for Fællesskabet på energiområdet;

ved en effektiv energipolitik inden for ikkenuklear energi bør der tages hensyn til de forskellige regionale dimensioner, og den bør gennemføres samordnet med de af Fællesskabets politiske instrumenter, der kan forventes at påvirke energiscenen, såsom strukturfondene, det internationale samarbejde (herunder EUREKA) eller forskrifter og fiskale bestemmelser;

der bør i egnede tilfælde ydes finansiel støtte til demonstrationsprojekter vedrørende avanceret teknologi på energiområdet;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

FFC bidrager via sit eget program for direkte foranstaltninger også til gennemførelsen af målsætningerne for Fællesskabets FTU inden for de områder, der er omfattet af dette program;

(1) KOM(93) 700 endelig udg. af 5. december 1993.

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### *Artikel 1*

Et særprogram for ikkenuklear energi som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

Det omfatter dels forskning og teknologisk udvikling og dels demonstration.

#### *Artikel 2*

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 967 mio. ECU, herunder 5,3% til udgifter til personale og drift.

2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

#### *Artikel 3*

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

#### *Artikel 4*

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplering af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for de områder, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

#### *Artikel 5*

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I for hvert af programmets to dele: dels forskning og udvikling og dels demonstration. Dette program ajourføres om nødvendigt. I programmet fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

I arbejdsprogrammet kan der endvidere fastsættes bestemmelser om deltagelse i bestemte aktiviteter under EUREKA.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

#### *Artikel 6*

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde, for så vidt angår programmets F&U-del, af et udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en udtalelse om dette udkast inden for en frist, som formanden kan fastsætte under hensyn til, hvor meget det pågældende spørgsmål haster, i givet fald ved afstemning.

Udtalelsen optages i mødeprotokollen; derudover har hver medlemsstat ret til at anmode om, at dens holdning indføres i mødeprotokollen.

Kommissionen tager størst muligt hensyn til udvalgets udtalelse. Den underretter udvalget om, hvorledes den har taget hensyn til dets udtalelse.

3. For så vidt angår programmets demonstrationsdel bistås Kommissionen af et udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en 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 udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, der er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager foranstaltninger, der straks finder anvendelse. Hvis de ikke er i overensstemmelse med den af udvalget afgivne udtalelse, underrettes Rådet dog straks af Kommissionen om disse foranstaltninger.

I så fald gælder følgende:

Kommissionen kan udsætte gennemførelsen af de foranstaltninger, den har truffet afgørelse om, i et tidsrum på højst en måned regnet fra datoen for denne underretning.

Rådet kan med kvalificeret flertal træffe en anden afgørelse inden for det tidsrum, der er nævnt i ovenstående afsnit.

#### Artikel 7

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det F&U-arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1

- evalueringen af F&U-projekter, der ønskes finansieret af Fællesskabet, og fastsættelse af det beløb, der skønnes nødvendigt til denne finansiering, ved projekter, hvor dette beløb er på over 0,5 mio. ECU

- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere F&U-programmet

- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, for F&U, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse.

2. Proceduren i artikel 6, stk. 3, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram for demonstration (herunder formidlingsarbejde), der er omhandlet i artikel 5, stk. 1

- udvælgelse af demonstrationsprojekter, der ønskes finansieret af Fællesskabet, og fastsættelse af det beløb, der skønnes nødvendigt til denne finansiering, ved projekter, hvor dette beløb er på over 0,5 mio ECU

- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet

- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, for demonstration, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse.

3. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

For at opnå samvirke mellem forsknings- og udviklingsaktiviteterne på den ene side og demonstrationsaktiviteterne på den anden side mødes de to udvalg, der er omhandlet i henholdsvis stk. 2 og 3 i artikel 6, som fælles udvalg på Kommissionens initiativ mindst en gang om året for at drøfte strategi og mål og for, at programmet kan gennemføres på en sammenhængende måde.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om indgåelse af internationale aftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

## BILAG I

## MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål. Punkt 5 i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

## BAGGRUND

Det foreslåede FTU-program på energiområdet bygger på følgende centrale betragtninger:

I moderne økonomi er der en enestående og kompleks vekselvirkning mellem anvendelse af energi, produktion af energi, handel med energi og de teknologier, der er forbundet med disse aspekter. Denne vekselvirkning er afgørende for økonomisk vækst, livskvalitet og miljø. Energiforsyningsikkerhed i ordets bredeste forstand, det vil sige pålidelige energiforsyninger på acceptable betingelser og med rimelige omkostninger, er hermed blevet et hovedanliggende, som må være den vigtigste begrundelse for støtte til en FTU-indsats i europæisk målestok.

Den stigende vilje til at tage hensyn til miljøet ved produktion og anvendelse af energi (bidrag til drivhuseffekten, emission af forurenende gasser og andre skadelige stoffer, sikkerhed, støj) og befolkningens accept er i dag blevet den vigtigste drivende kraft bag ændringer.

Selv om teknologi er vigtig, skal der mere til. En effektiv FTU-politik må bygge på hele det kredsløb, der omfatter forskning, udvikling, demonstration, videnformidling, markedsføring af teknologien og de økonomiske beslutningstageres holdning. I denne politik skal de forskellige regionale dimensioner (lokale emissioner, grænseoverskridende forurening, global forurening) integreres, og den skal samordnes med andre EF-politiske instrumenter, der kan få indflydelse på energiscenen, såsom energipolitikken, transportpolitikken, landbrugspolitikken, strukturfondene, det internationale samarbejde (herunder EUREKA) og de fiskale foranstaltninger.

Som understreget i hvidbogen »Vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse«, bør forskning og teknologisk udvikling også prioritere de retningslinjer, der fremmer jobskabelse, navnlig ved at styrke den europæiske industris konkurrenceevne, som er et væsentligt grundlag for beskæftigelsen.

En fælles FTU-aktion på energiområdet, som er udformet med dette for øje, vil kunne blive en vigtig drivende kraft for den økonomiske udvikling i almindelighed. Der er faktisk en stigende forståelse for, at økonomisk udvikling ikke blot er et spørgsmål om virksomheder eller erhvervsgræne, men i højere grad en helhed af globale projekter, som involverer samfundet i sin helhed.

At sikre at alle får en bæredygtig energiforsyning i harmoni med miljøet og samfundets funktionsdygtighed er et af disse globale projekter, som må privilegeres, hvis man vil undgå konflikter.

Fællesskabets FTU-indsats tager sigte på følgende særlige aktionslinjer:

- bedre energiomdannelse og energiudnyttelse
- indførelse af vedvarende energi i det europæiske energisystem
- nuklear sikkerhed
- fortsættelse af forskningen i fusionsenergi, som mulighed på lang sigt.

Hvad demonstrationsfasen angår, skelnes der i den første aktionslinje udtrykkeligt mellem områderne for rationel energiudnyttelse og områderne for omdannelse og produktion af fossil energi.

Dette programforslag vedrører de to første aktionslinjer, sammen med et særligt forskningsarbejde til støtte for Fællesskabets indsats på de tilknyttede energi-miljø-økonomiområder. Der skal foretages strategiske analyser af disse områders problemer på mellemlang og lang sigt, navnlig ud fra en teknologisk og samfundsøkonomisk synsvinkel. I disse analyser skal der tages hensyn til de særlige energi- og miljøforhold, der gør sig gældende i Fællesskabets lande og regioner, men også i andre dele af verden (herunder navnlig udviklingslandene og Centraleuropa).

De to andre aktionslinjer, nuklear sikkerhed og fusionsenergi, er omfattet af særskilte særprogrammer.

#### FORESLÅEDE FTU-AKTIVITETER

Der opstilles en fællesskabsstrategi for FTU på energiområdet med henblik på indbyrdes integration og sammenhæng i aktiviteterne i hele FTU-programmet for energi. De foreslåede FTU-aktiviteter gennemføres i to særskilte faser, nemlig forsknings- og udviklingsfasen og demonstrationsfasen. De forelægges i det følgende efter denne opbygning. En aktivitet til støtte for strategien skal supplere disse to faser.

Der skal som led i programmet udvikles særlige foranstaltninger til fastlæggelse, gennemførelse og styring af en global FTU-strategi på energiområdet til støtte for de teknologiske aktioner. Dette kræver gennemførelse af socioøkonomisk forskning i forbindelse med anvendelsen af energi samt udvikling og anvendelse af nye modeller til opstilling af sammenhængende scenarier for den energimæssige udvikling på mellemlang og lang sigt. Via disse initiativer kan der opnås større viden om vekselvirkningerne mellem energi, miljø og økonomisk udvikling og en bedre analyse af de virkninger, som FTU-strategien på energiområdet kan få. Projekterne under disse forskningsaktioner skal udformes ensartet for EU-landene, så de direkte kan sammenlignes på internationalt plan. Deres anvendelsesområder vedrører endvidere ikke blot EU-landene, men også udviklingslandene, Østeuropa og SNG (med de fornødne tilpasninger).

Ekspertnet opretholdes eller oprettes i alle EU-landene, og der knyttes nære forbindelser med internationale organisationer og tredjelande for at opnå ensartede metoder. Ud over disse foranstaltninger omfatter supplerende støtte- og ledsageforanstaltninger bl.a.:

- undersøgelser af de økonomiske beslutningstageres holdninger for bedre at forstå, hvilke faktorer der er afgørende for, om et stort antal omkostningsbesparende energiteknologiers indtrængning på markedet fremmes eller bremses; markedsanalyser og teknologiske undersøgelser for at styre indtrængningen på det energiteknologiske marked skal supplere disse undersøgelser
- teknologivurdering i den mere generelle forbindelse med politiske eller økonomiske instrumenter, som tager sigte på at fremme deres udbredelse på markedet; i denne forbindelse skal et skøn over samfundets fordele og ulemper ved udviklingen af forskellige energiformer (eventuel indført i et »grønt rengskab« på europæisk plan) gøre det muligt at udforme sådanne instrumenter på en bedre måde; den konkrete udvikling af FTU-politiske instrumenter, som kan øve indflydelse på, hvorledes energianvendelsen og energiforsyningen udvikler sig, herunder offentlighedens accept af den nye energiteknologi, der måtte blive udviklet.

På FTU-området skal indsatsen endvidere fremme videnformidling og teknologioverførsel samt industrisamarbejdet med tredjelandene.

Herudover vil der inden for disse kompetenceområder blive gennemført supplerende aktioner af FFC, især med henblik på punkt 1.7: Energibesparelser i industrien og i bygninger, punkt 2.2: Solcelleenergi og punkt 2.3: Bygninger, som nævnt nedenfor <sup>(1)</sup>.

FTU-aktiviteterne skal således omfatte såvel forsknings- og udviklingsprojekter som demonstrationsprojekter og videnformidling. Det arbejde, der skal gennemføres under den ene eller den anden projektform, vil naturligvis variere efter flere kriterier, hvor vægten i øvrigt kan være forskellig alt efter, om man ser det fra F&U-siden eller fra demonstrationssiden.

Forsknings- og udviklingsarbejdet vil således særdeles selektivt begunstige projekter, som på europæisk plan vil kunne spille en stor katalysator-rolle på de områder, der anses for at være strategisk vigtige for energiforsyningsikkerhed med miljøet som vigtigste drivkraft.

Demonstrationsaktionerne, som er mere markedsnære, bliver mere forskelligartede: de udgør en forlængelse af ikke blot Fællesskabets men også medlemsstaternes private eller offentlige FTU-indsats; de går endvidere ud på en mere direkte støtte til de forskellige energipolitiske aspekter (navnlig forsyningsikkerhed); de fastlægges således, at al FTU i væsentlig grad bidrager til at styrke den europæiske industris konkurrence-

<sup>(1)</sup> En mere detaljeret beskrivelse af disse forskningsaktiviteter fra FFC, som er beskrevet i en separat afgørelse fra Rådet, er også anført til orientering i bilag IV, for at sikre gennemskueligheden med hensyn til de tilsvarende direkte aktioner.

evne (herunder små og mellemstore virksomheder) og til økonomisk og social samhørighed, blandt andet på tværs af udviklingen af lokale og regionale ressourcer.

Forskellige teknologier (især forbrænding, gassifikation, lagring) har en interessant generisk karakter, som er anvendelig inden for såvel fossil energi som inden for vedvarende energi. Det er derfor afgørende at sikre en fælles udvikling af disse teknologier, som vil blive anvendt for alle energikilder og -sektorer.

Dette vil fremme etableringen af pilot- eller demonstrations-installationer af fælles interesse (f.eks. en kæde af avanceret gassifikation, anvendelig såvel for forbrændning af solid fossil energi som for biomasse og vil ligeledes hjælpe introduktionen af vedvarende energi i energiforsyningssystemet.

Denne fælles udviklingsaktion vil tillade at sikre en effektiv mobilitet af alle ressourcerne i programmet, i henhold til den fordelte af midlerne, som er angivet i bilag II (60% for vedvarende energi, 40% for de andre FTU-aktiviteter).

## A. FORSKNING OG UDVIKLING

### 1. Bedre energiomdannelse og -udnyttelse

Verdens energiforbrug er i overvejende grad baseret på fossilt brændsel, og dette vil sandsynligvis fortsat gælde langt ind i fremtiden. Verdens kulreserver er således tilstrækkelige til flere hundrede år. Naturgas trænger efterhånden frem på markedet, men transporten heraf over længere strækninger (Nordafrika, Nordsøen, Sibirien) i gasform udgør en alvorlig hindring for anvendelsen. Et af de mest kritiske problemer ved anvendelsen af fossilt brændsel er emissionerne af CO<sub>2</sub> og andre forurenende stoffer.

Fællesskabsaktionen bør derfor først og fremmest videreføre og stimulere den indsats, der gøres for at reducere de forurenende emissioner og effektivisere energiomdannelse og energiudnyttelse.

De F&U-aktiviteter, der er beskrevet i dette kapitel, vedrører forbedring af kul- og kulbrintebaserede energiomdannelsessystemer, udvikling af nye energisystemer, energibesparelser i forbrugssektorerne, energilagring og mere effektiv efterforskning efter og udnyttelse af Fællesskabets egne kulbrinteressourcer.

Til supplerung af disse specifikke F&U-aktiviteter vil der blive fulgt en integreret metode med henblik på anvendelse af renere og effektiv teknologi inden for sektorer som byggeri, industri og transport. Transport er den sektor, hvor energiefterspørgslen er steget kraftigst, og energi/transportssystemet kræver derfor særlig opmærksomhed. Det påtænkes i denne forbindelse at medtage et integreret projekt om bytransport.

#### 1.1. Renere kulteknologi

Det vigtigste formål er at opnå renere kulfyrede kraftværker ved at reducere emissionerne af CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser samt af varm luft til atmosfæren, at opnå en bedre neutralisering af faste reststoffer, at nedbringe forbruget af kul til en lige så stor elproduktion via øget virkningsgrad eller delvis substitution af kul med brændsel, som ikke afgiver CO<sub>2</sub> (biomasse og affald), med acceptable omkostninger.

Arbejdet vedrører processer, som skal kunne trænge ind på markedet på kort, mellemlang og lang sigt. Valgmulighederne på kort sigt består i at forbedre de traditionelle kraftværker til virkningsgrader på over 40% og reduktion af alle forurenende emissioner, selv med kul/biomasse/affalds-systemerne. Valgmulighederne på mellemlang sigt har forbindelse med integreret forgasning i kombineret turbine-drift (IGCC) med en virkningsgrad på over 45% og yderligere reduktion af forurenende stoffer. Valgmulighederne på lang sigt gemmer sig i udviklingen af den næste generation af IGCC (virkningsgrad på over 50%).

I dette program forstås ved kul alle former for »fast brændsel« i tilknytning til kul. Ved »fast brændsel« forstås stenkul, brunkul, tørv, orimulsion (emulsion af bitumen i vand) og de øvrige tunge brændler, der produceres ved raffinering af olie. Disse forbindelser kan anvendes alene eller blandet med by-, industri- eller landbrugsaffald eller biomasse, forudsat at de emissioner, der udledes, forbliver

på samme niveau, og den væsentligste del af energien produceres ved fast brændsel. Programmet omfatter endvidere processer, hvor der søges opnået synergi mellem fast brændsel og naturgas.

Forsknings- og udviklingsprojekterne vedrører:

- udvikling af integreret forgasning i kombineret turbinedrift og avancerede atmosfæriske og tryksatte forbrændningsprocesser (overkritisk dampdrift eller kombineret gas- og dampturbinedrift) med henblik på større virkningsgrad og en yderligere reduktion af forurenende stoffer (ved kilden eller i røggassen), herunder rensning af røggassen og nye driftsformer
- udvikling af processer til kombineret forgasning (eller forbrænding) af kul og biomasse eller by-, industri- eller landbrugsaffald, som forventes at kunne begrænse CO<sub>2</sub>-emissionerne med 10 til 20 %, (denne foranstaltning gennemføres i nær forbindelse med foranstaltningerne i punkt 2.5); streng kontrol med alle emissioner og affaldsprodukter. Udvikling og evaluering af metoder til opfangning og oplagring af CO<sub>2</sub> videreføres hovedsagelig i samarbejde med Det Internationale Energiagenturs (IEA) program om drivhuseffekten
- forskning i integrering af højtemperaturmaterialer i avancerede systemer (frem for en forskning i selve materialerne)
- integrering af brændselsceller, hvor der anvendes gas fra fast brændsel i kombineret drift (under anvendelse af eksisterende brændselsceller, idet F&U er omfattet af punkt 1.3).

F&U gennemføres i form af integrerede projekter og målrettede projekter. Et vigtigt mål er at oprette et europæisk ekspertisenet, som kan sikre en effektiv anvendelse og udnyttelse af de bedste tilgængelige kulteknologier. Under programmets afvikling vil der blive iværksat samarbejdsforanstaltninger, særlig med Østeuropa og Kina.

### 1.2. Forbrænding

Der indføres en generisk forskningsaktion på forbrændingsområdet med henblik på at opnå mærkbare fremskridt for effektiviteten i forbrændingsprocesser og begrænsningen af emissionerne herfra. En sådan forskning har både karakter af generisk forskning og af grundforskning, som det fremgår af følgende emner: basisforskning i årsagerne til forureningens opståen, modelberegninger af forbrændingsprocesser og -systemer, videreudvikling af diagnoseudstyr, forbedring af røggasbehandlingssystemer osv.

De generiske emner, der skal dækkes, omfatter bilmotorer, herunder anvendelse af alternative brændstoffer, gasturbiner, forbrænding og forgasning af kul og biomasse, brændere til stationære anvendelsesformål i bygninger og i industrien.

Aktionen gennemføres i samarbejde med de vigtigste europæiske fabrikker, olieselskaber og brugere for at sikre teknologioverførslen mellem forskermiljøet og brugerne. Der tages også hensyn til EPEFE-programmet (European Programme: Engines, Fuels, Emissions) — som er nævnt i punkt 1.5 — og som Fællesskabet deltager i i samarbejde med de europæiske olie- og automobilsammenslutninger.

### 1.3. Brændselsceller

Arbejdet med brændselsceller (FC eller Fuel Cells) skal koncentreres omkring fuldstændige systemer og installation af prototyper til forskellige anvendelsesformål (elproduktion, kombineret kraft-varmeproduktion, drivkraft i biler, skibe og tog). De to følgende emner skal behandles:

- stationære anvendelsesformål (navnlig kombineret kraft-varmeproduktion i bygninger og i industrien): udvikling af fast oxid systemer (SOFC) på 200—400 kW og flydende karbonat brændselsceller med det mål at nå op på en virkningsgrad på 55 til 60 %, en berammet omkostning på 1 500 ECU/kW og en begrænsning af NO<sub>x</sub>-emissionerne med en faktor 10 til 100 for henholdsvis gasturbiner og dieselmotorer. Til kombineret kraft-varmeproduktion i bygninger udvikles der systemer baseret på SPFC. Brændselscelleteknologi baseret på fosforsyre, fast polymer og flydende karbonat med henblik på åbne markedet for stationære anvendelsesformål omfattes af pilotforanstaltninger i forbindelse med demonstrationsprojekter
- (elektrisk) drivkraft i landevejskøretøjer: udvikling af brændselscelle-systemer af den faste polymer-type (SPFC). Målet er på lang sigt at nå frem til en virkningsgrad på 45—50 %, en omkostning på 100—200 ECU/kW og en begrænsning af emissionerne med en faktor 100 til 1 000 i forhold til traditionelle systemer. En sådan udvikling hænger nøje sammen med F&U-indsatsen i forbindelse med produktion af energiformer som hydrogen eller methanol. Landevejstransport (navnlig busser,



hvor der allerede vil kunne demonstreres en omkostningsbesparelse) og kombineret kraftvarmeproduktion i bygninger eller i industrien omfattes af pilotforanstaltninger i forbindelse med demonstrationsprojekter.

Der regnes endvidere med støtte til udvikling af renere og mere effektive processer til omdannelse af naturgas, methanol og svære olier (reforming) eller kul (forgasning) til brint. Nøgleproblemerne bliver integrering i brændselsceller, optimering af energivirkningsgraden og forurenende emissioner for så vidt angår det samlede system og fjernelse af de resterende forurenende stoffer ved hjælp af forskellige udskillelsmetoder. Udvidelse af forskningen i brændselsceller til også at omfatte elektrolyseceller skal føre til en renere og billig produktion af brint (en elektrolysecelle er det modsatte af en brændselscelle, og grundforskningsaspekterne ligner hinanden meget). SOFC-teknologien vil kunne føre til højtemperatur elektrolyseceller, som producerer elektricitet med en besparelse på 30 til 40% sammenlignet med traditionelle elektrolyseceller. Det planlagte arbejde på en væsentlig reduktion af omkostningerne ved SPFC vil i sig selv kunne føre til opnåelse af meget billigere elektrolyseceller af den faste polymertype.

#### 1.4. *Energilagring*

Der er behov for energilagring inden for flere områder, som f.eks. transport, lastudjævning, vedvarende energi, elektronisk udstyr osv. Programmet vil blive koncentreret omkring elektrokemisk lagring, navnlig til transportformål (som støtte til de aktiviteter, der er beskrevet i kapitel 1.6). Der vil blive lagt særlig vægt på de mest lovende batteriteknologier, som batterier på basis af lithiumpolymerer eller metallisk nikkeldihydrid til erstatning af NiCd-batterier, som indeholder giftige stoffer. Muligheden for at standardisere procedurerne for afprøvning af batterier vil blive undersøgt i et net af bil- og batterifabrikanter. Andre former for oplagring vil blive undersøgt, såsom svinghjulslager, superkondensator og varmelager.

#### 1.5. *Kulbrinter og nye brændstoffer til transportformål*

På dette område vil der blive lagt særlig vægt på udviklingen af renere brændstoffer til transportformål ved at effektivisere reformuleringsprocessen. Arbejdet vil blive koncentreret omkring katalytisk omdannelse af naturgas til flydende brændstof (og tilsætningsstoffer til brændstoffer) med større merværdi, og som let kan transporteres. I denne sammenhæng skal der ses på de spørgsmål, der har forbindelse med den samlede socioøkonomiske virkning og med sikkerheden i forbindelse med anvendelsen af alternative brændstoffer, såsom methan.

I betragtning af det stigende behov for lette produkter, og det deraf følgende fald i efterspørgslen efter svære olier, fortsættes F&U-indsatsen i forbindelse med katalytisk omdannelse af de svære oliefraktioner. Mulighederne for at anvende alternative brændstoffer, herunder brint og brintblandinger vil også blive undersøgt. Der arbejdes videre på en bedre forståelse af forholdene mellem brændstoffets kvalitet, motorteknologi og emission af forurenende stoffer i forbindelse med EPEFE-projektet (European Programme: Engines, Fuels, Emissions), som allerede er nævnt i afsnit 1.2.

#### 1.6. *Energioptimering i forbindelse med bytransport*

I afsnit 1.2 og 1.5 behandles en liste over emner og aktioner på transportområdet. Disse aktiviteter og nogle af dem, der henhører under andre afsnit, skal integreres i en sammenhængende aktion vedrørende bytransport i snævert samarbejde med de integrationsaktiviteter, der gennemføres i særprogrammet for forskning med henblik på en europæisk transportpolitik. Denne aktion skal bidrage til at finde tekniske løsninger på specifikke bytransportproblemer og yde støtte til overvejelser og analyser med henblik på afgørelser, som skal træffes i denne sektor i forbindelse med »bæredygtig mobilitet« under optimale vilkår for så vidt angår energieffektivitet, miljø og social velfærd.

Forskningen og udviklingen vedrører integration af systemer til energilagring, omdannelse, transmission og styring i køretøjer. Det omfatter systemer til kemisk og kinetisk oplagring af elektricitet, energiomdannere såsom forbrændingsmotorer, som kører på flere forskellige brændstoffer, brændselsceller og andre hybride systemer.

Set ud fra et energisynspunkt er det, for at opnå væsentlige fremskridt inden for disse forskningsområder, af afgørende betydning at se på en lang række generiske teknologier, såsom modelberegning og simulering af forbrændingen, datamatstøttede energistyringssystemer, udvikling af alternative

batteriteknologier, bedre transmissionssystemer, regenerativ bremsning og modeller for energiforbrug og lokal luftforurening.

Optimering af den eksisterende kapacitet kræver også udnyttelse af resultater, som er opnået inden for anvendelse af edb til trafikkontrol og trafikstyring og inden for transportinformationssystemer. Resultaterne fra forundersøgelser skal gøre det muligt at finde frem til anvendelsesområder, hvor de forskellige fremdriftssystemer bedst kan indbygges, at afprøve forskellige konstruktionsmuligheder, at fastlægge, hvilken forskningsstrategi der skal følges, og at fastlægge demonstrationsprojekter i fuld målestok i tilknytning til aktiviteterne i demonstrationsfasen.

Det er også vigtigt at udbrede de teknologier, der har bevist deres værdi på bestemte steder i Fællesskabet, til hele det europæiske marked.

#### 1.7. *Energibesparelser i industrien og i bygninger*

Metoder til energibesparelser i forbrugerssektorerne »industri og bygninger« er ikke begrænset til teknologi, men afhænger også af en række hindringer og fordrejninger af social, økonomisk eller juridisk art eller af forbrugernes adfærd, som der kræves større indsigt i. Den teknologiske forskning, der er omhandlet i det nedenstående, skal derfor ledsages af socioøkonomisk forskning, som omfattes af foranstaltningen til støtte for FTU-strategien på energiområdet, men som kan have form af integrerede projekter i ordets bredeste forstand, det vil sige omfattende konkrete forsøg med økonomiske instrumenter ledsaget af indførelsen af ny teknologi.

Inden for industrisektoren skal F&U-indsatsen koncentreres om en begrænset række generiske teknologier, som er af afgørende betydning for energi, miljø og i visse tilfælde vand, for eksempel integration af processer og færdigudvikling af nye processer, varmevekslere (tilstopning osv.), adskillesprocesser, såsom membraner, ekstraktion, krystallisering, adsorption, stationær forbrænding (se afsnit 1.2), processer som integrerer solenergi. Projekter om mere effektiv udnyttelse af elektricitet skal også overvejes. De teknikker, der anvendes i landbruget, skal undersøges ud fra en energieffektivitets- og forureningssynsvinkel. Industrien vil blive kraftigt opfordret til at deltage.

I bygningssektoren anvendes der først og fremmest systemrelaterede tiltag, som skal gennemføres i nært samarbejde med arbejdet vedrørende vedvarende energi i bygninger, som er beskrevet i afsnit 2.3. Hvad F&U angår tager disse tiltag sigte på rationel og økonomisk udnyttelse af brændsel og elektricitet. De omfatter forskning i intelligente huse, varmepumpesystemer osv. Der påregnes ligeledes standardforberedende arbejde.

FTU-indsatsen skal også gøre det muligt at udvikle integrerede energisystemer til industri-, bygnings- og landbrugssektorerne, navnlig kombineret kraft/varmeproduktion (herunder små kombinerede kraft/varmeanlæg på under 10 kW) og andre systemer (anlæg, som omfatter turbiner, brændsceller, dieselmotorer, varmepumper, batterier, osv.).

Der vil blive lagt særlig vægt på effektiviteten i integrerede systemer til slutbrug af elektricitet såvel i industrien som i bygninger, herunder bedre ydeevne ved transport, distribution og oplagring af energi. F&U-projekterne vil navnlig omfatte integrerede projekter, hvor der skal anvendes avancerede teknologier, medens de mest traditionelle teknologier vil blive omfattet af demonstrationsfasen. Der foretages også en analyse af tekniske og andre hindringer for decentraliseret energiproduktion.

Foranstaltningerne vil kunne tilpasses med henblik på deres anvendelse i udviklingslandene, landene i Øst- og Centraleuropa og SNG. Der skal endvidere tages hensyn til resultaterne fra andre FTU-programmer.

#### 1.8. *Kulbrinteefterforskning og -produktion*

F&U-aktionerne tager sigte på problemerne på mellemlang og lang sigt med hensyn til bedre udnyttelse af olie- og gasfelter og til at udvikle den europæiske industris teknologiske grundlag.

Forskningen koncentrerer om:

— udvikling af effektive teknologier, som fører til bedre karakterisering og forvaltning af reservoirerne og en mere nøjagtig prognose for produktionen fra reservoirerne

- analyse af sedimentbassiner og anvendelse af tredimensionale modeller til opnåelse af en bedre beskrivelse af dannelsen af bassinerne og deres geohistoriske udvikling
- identificering af dybtliggende, små eller mere komplekse strukturer under anvendelse af avancerede geokemiske og geofysiske prospekteringsmetoder.

Det er endvidere hensigten at følge aktionen op med et integreret geovidenskabeligt forskningsiltag. Dette tiltag skal ikke blot levere de oplysninger, der er absolut nødvendige for efterforskningen efter kulbrinter, men skal også give mulighed for en betydelig forbedring af det videnskabelige videngrundlag, som er nyttigt for andre forskningsprogrammer, som geotermi i tørre bjergarter, oplagring af radioaktivt affald, råstoffer eller udnyttelse af havets ressourcer.

## 2. Vedvarende energi

Mulighederne for anvendelse af vedvarende energi, i nye og moderne former, som går længere end til den klassiske udnyttelse af vandkraft og brænde, er langt fra udnyttet fuldt ud, på grund af manglende udviklingsarbejde. Disse rene og lokale energikilder anses imidlertid for at være særdeles velegnede til at bekæmpe drivhuseffekten og bidrage til energiforsyningsikkerheden på langt sigt. Som kilder til teknologisk innovation vil de kunne skabe nye industriaktiviteter og beskæftigelse for arbejdskraft på alle uddannelsesniveauer, herunder navnlig i Europas mindre gunstigt stillede områder. Da de er så decentraliserede, står de endvidere borgerne nærmere. I forbindelse med det internationale samarbejde har vedvarende energi en vigtig rolle at spille for at undgå, at den tredje verden, som er på vej til at blive den største forbruger af energi, ikke også bliver den største forurener. I betragtning af dualismen mellem livskvalitet og samfundskonsekvenser skal disse energiformer bidrage til at gøre fremtidens øgede energiforbrug bæredygtigt, hvilket er grundlaget for enhver økonomisk vækst, som tager hensyn til miljøet.

Aktiviteterne i dette kapitel vil blive gennemført med tæt tilknytning til temaet i kapitlet vedrørende »Bedre energiomdannelse og -udnyttelse« (især forbrænding, lagring, brændselsceller, energiøkonomi i bygninger), som repræsenterer en direkte interesse for at nå de tekniske og økonomiske mål vedrørende introduktionen og udnyttelsen af vedvarende energi.

Dette program vedrører en ny dimension i vedvarende energi, som skal bane vejen for en betydelig indførelse af disse nye energikilder i det europæiske energisystem. Med dette formål vil der blive iværksat en passende strategi for at koncentrere indsatsen omkring ambitiøse men realistiske målsætninger på kort og mellemlang sigt.

Under denne aktionslinje lægges der særlig vægt på F&U, da de pågældende teknologiers nuværende stade, bortset fra disse særlige tilfælde, endnu ligger langt fra markedsvilkårene. F&U-aktiviteterne stiler mod de prioriterede videnskabelige, teknologiske og industrielle mål. Der vil blive knyttet en særlig forbindelse med de ikke-teknologiske instrumenter, som dem der vedrører juridiske og administrative hindringer.

Der vil faktisk blive lagt øget vægt på analyse af de fornødne instrumenter til indførelse af vedvarende energi i samfundet; socioøkonomisk forskning, planlægning og uddannelse kommer til at indgå i en sådan analyse (i forbindelse med foranstaltningen til støtte for FTU-strategien på energiområdet).

Den finansielle indsats skal koncentrerer om følgende prioriterede områder:

### 2.1. Udvikling af teknologisk integration af vedvarende energi

Dette nye initiativ går ud på at lette integrationen af vedvarende energi ud fra et teknologisk synspunkt, samtidig med at der tages hensyn til sociale og økonomiske aspekter.

Vedvarende energi er i meget forskellige former af betydning for fælles aktiviteter i alle samfundsgrene. Der skal gøres en tværfaglig indsats blandt de forskellige berørte erhverv, forskere, industridrivende og fremtidige brugere, for at vedvarende energi kan udbredes så hurtigt og bredt som muligt. Der skal lægges særlig vægt på integration af vedvarende energi i de fremtidige energisystemer, i landbrugsdistrikter og i store integrerede projekter, såsom udvikling af elproduktion på basis af vedvarende energi. Vedvarende energikilders virkninger for landbrug, industri og distributionsnet skal undersøges grundigt i de regioner og byer, hvor de udvikles. Virkningerne for samfundet og andre dimensioner skal analyseres. Udviklingskontrakter og særlige, sektorbestemte handlingsprogrammer skal tilrettelægges

ved hjælp af net, hvoraf flere igen samles i det »store net for udvikling af vedvarende energi«. Det skal blandt andet omfatte tematiske delnet, de vigtigste europæiske elselskaber, kendte arkitekter og bygningsingeniører, videncentre, pilotbyer, regioner og byer.

Integrationen i den tredje verden og i Østeuropa kræver endvidere en særlig indsats for at tilpasse teknologierne hertil, forberede teknologioverførsel og støtte den europæiske industri på de kommende eksportmarkeder.

## 2.2. Solcelleenergi

Der lægges særlig vægt på en vertikal fremgangsmåde »i tre etager«, som for det første består i fortsættelse af forskningen i solceller af krystallinsk Si eller som tynde film i en samlet indsats fra industrien og universiteternes og de højere læreanstalters forskningslaboratorier.

For det andet sættes der ind med fremskyndet industrialisering af celler og moduler. Det drejer sig om et nyt initiativ i fællesskabsprogrammet til støtte for industriens, herunder navnlig små og mellemstore virksomheders, FTU med hensyn til prækonkurrencemæssig udvikling af teknik, smidige industriprocesser og meget stor kapacitet.

For det tredje vil udviklingen af pilotsolcellesystemer blive fortsat og fremskyndet med henblik på at begrænse omkostningerne og øge udstyrets ydeevne og pålidelighed. Prøvning og måling af nye solcellemoduler og -systemer fortsættes af FFC med henblik på deltagelse i udarbejdelsen af europæiske standarder og udarbejdelse af anbefalinger til brug for fabrikanter og brugere. Der skal gennemføres supplerende foranstaltninger af FFC i nært samarbejde med de nationale laboratorier.

## 2.3. Bygninger

Den bedst egnede fremgangsmåde i denne sektor er også vertikal og drejer sig, for så vidt angår F&U, for det første om at videreføre indsatsen i forbindelse med komponenter og procedurer til integrering af aktiv og passiv solenergi samt naturlig og anden belysning. Forskningen bliver af standardforberedende karakter og rettet mod standardiseringsmuligheder.

For det andet fortsættes indsatsen i forbindelse med udviklingen af forsøgsbygninger, hvor de væsentligste kriterier er resultater på de energimæssige, æstetiske og arkitektoniske områder. Et nyt element i denne sammenhæng bliver udviklingen af det bioklimatiske habitat og energirenovering af eksisterende bygninger.

Endelig skal der udvikles en moderne byplanlægning i harmoni med de særlige behov for så vidt angår energi, arkitektur og samfundsindretning i en ny integration af arbejde, liv og fritid i bymiljøet. Denne udvikling skal munde ud i fremme af nye rene forsøgsbykvarterer med minimale emissioner. Dette sidste aktivitetsniveau skal gennemføres i form af samordning med net bestående af byer, regioner, byplanlæggere, solenergieksperter og arkitekter.

Aktionerne skal gennemføres på en sammenhængende måde, og således at de supplerer de aktiviteter i forbindelse med rationel energiudnyttelse i bygninger, der er nævnt i afsnit 1.7.

## 2.4. Vindenergi

Aktiviteterne integreres vertikalt som følger: for det første udvikles nye materialer og komponenter, navnlig vingblade af avancerede kompositmaterialer. Dernæst indledes der, efter afviklingen af det nuværende program om udvikling af vindkraft, et program for udvikling af en ny generation af kraftigere vindenergianlæg med en effekt på mellem 1 og 2 MW under anvendelse af nye ultralette vingblade og andre nye komponenter. Turbiner, som er meget fornyende og af meget lille målestok, kan også komme i betragtning.

Endelig går programmet ud på at fremme alternative placeringer af vindmølleparker, herunder navnlig offshore, under vanskelige terrænforhold og i områder med forholdsvis lave vindhastigheder.

## 2.5. Biomasse

Denne sektor er særlig vigtig for FTU-aktiviteterne og deres forbindelser med miljø og regionaludvikling samt udvikling af landdistrikter. En integreret behandling af biomasse og bioenergi er nødvendig,

hvis der skal være sammenhæng og konsekvens i Fællesskabets F&U-indsats i forbindelse med hele bioenergi-kæden, både hvad de tekniske og andre dimensioner angår (herunder for eksempel aspekter vedrørende energibalancen, forholdet mellem omkostninger og effektivitet, indflydelse på den offentlige politik osv.): kombineret produktion og behandling af landbrugsråstoffer, anvendelse og omdannelse af disse råstoffer til energiformål.

Dette strategiske tiltag skal koordineres med AIR- og TEPE-programmerne. Programmet for agro-industriell forskning koncentrerer sig om produktionen af råstoffer, logistik og behandling, medens energiprogrammet koncentrerer sig om arbejde i forbindelse med omdannelse og anvendelse af fast biomasse, herunder navnlig udnyttelse af nye hurtigtvoksende træsorter eller af affald, hvilket skal tjene som grundlag for en ny aktivitet vedrørende termisk omdannelse til flydende, gasformig og fast brændsel eller direkte til varme. By-, landbrugs-, skovbrugs- og industriaffald skal behandles sammen med de aktiviteter, der er beskrevet i punkt 1.1.

Der skal endvidere udvikles pilotprojekter, bl.a. for decentraliseret elproduktion under anvendelse af motorer og turbiner med større ydeevne.

Indsatsen vedrørende produktion af træolier og omdannelse heraf til produkter til brændselsmarkedet skal fortsættes.

## 2.6. *Geotermisk energi*

Den forskning og udvikling, der stadig skal behandles på det geotermiske område, og som fortjener fortsat støtte på europæisk plan, vedrører tørre, varme bjergarter. Inden for dette emne består aktionen i at støtte et enkelt europæisk pilotprojekt, som skal danne grundlag for en demonstrations-prototype på et senere stade. Aktiviteterne i forbindelse med traditionel geotermisk energi henhører under demonstrationsfasen.

## 2.7. *Andre muligheder*

Der arbejdes videre med en række samordnede foranstaltninger om forskellige former for vedvarende energikilder, som befinder sig på forskellige udviklingsstrin. Det drejer sig om bølgeenergi, tidevandsenergi, små vandkraftværker, termodynamisk solenergi, ren produktion og anvendelse af brint samt andre energikilder. Der skal også tænkes på de teknologier, der skal anvendes i forbindelse med vedvarende energi, herunder navnlig anlæg til lagring af elektrisk energi eller varmeenergi.

## B. DEMONSTRATION

(herunder formidling og udnyttelse af resultater)

Demonstrationsaktiviteterne, som også omfatter formidling og udnyttelse af resultater, er koncentreret omkring tre aktionslinjer: rationel energiudnyttelse, vedvarende energikilder og fossilt brændsel.

### 1. Rationel energiudnyttelse

Rationel energiudnyttelse omfatter foranstaltninger vedrørende energieffektivitet i energisektorens efterspørgselsafdeling. Begrænsning af energiforbruget og stimulering af nye effektive og renere teknologiers indtrængning på markedet er af afgørende betydning med hensyn til at formindske afhængigheden af forsyninger af energiprodukter fra tredjelande og at afbøde på den belastning af miljøet, som brugen af energien medfører.

Ud over specifikke demonstrationsaktiviteter vil der blive fulgt en integreret metode med hensyn til anvendelse af renere og effektive teknologier i sådanne sektorer som bygninger, industri og transport. Transport er den sektor, hvor energietferspørgslen stiger mest, og derfor vil energitransportsystemet blive genstand for særlig opmærksomhed.

Fællesskabets aktiviteter vil omfatte følgende fire områder:

- energieffektivitet i bygninger
- energieffektivitet i industrien
- energiindustri, elektricitet og varme
- transport og bymæssig infrastruktur.

### 1.1. *Energieffektivitet i bygninger*

Målet er en væsentlig formindskelse både af energiforbrug og af emissioner af CO<sub>2</sub> og andre luftforurenende stoffer i nye store bygninger i boligsektoren, erhvervssektoren eller den offentlige sektor ved hjælp af tekniske og økonomiske forbedringer og effektive forvaltnings- og styresystemer.

Aktiviteterne vil omfatte lavenergibygninger, bedre materialer og komponenter, integreret belastningsforvaltning af varme-, køle- og elforbrug og bedre elektriske apparater og varme-, ventilations- og klimaanlæg med effektiv integrering af vedvarende energisystemer, hvor dette er muligt.

Aktiviteterne vil også omfatte modernisering af store kommercielle eller offentlige bygninger og boligblokke. Der vil blive lagt særlig vægt på standardiserede og modulopbyggede komponenter og ofret særlig opmærksomhed på bygningsintegreerede systemer.

### 1.2. *Energieffektivitet i industrien*

Målet er at reducere det specifikke energiforbrug pr. produktionsenhed eller at øge produktiviteten ved uændret energiforbrug for at styrke den europæiske industris konkurrenceevne eller udvikle nye produkter.

Foranstaltningerne vil omfatte demonstration af innovative teknologier, som kan forbedre eller erstatte de anvendte fremstillingsprocesser, således at der kan opnås en væsentlig formindskelse af produkternes energiforbrug samt en bedre udnyttelse af residual- eller spildvarme, og at et øget energiforbrug kan bremses eller undgås som følge af gennemførelsen af miljøbeskyttelse.

### 1.3. *Energiindustri, elektricitet og varme*

Målet er at effektivisere omdannelsen af primærenergi til varme og/eller elektricitet samt transporten og distributionen af nyttig energi.

Aktiviteterne vil omfatte demonstration af nye produktionssystemer, mere energieffektive metoder til forvaltning af net til transport, distribution og oplagring af energi og forbedring af kondensationsbaserede systemer.

### 1.4. *Transport og bymæssig infrastruktur*

Målet er en væsentlig forbedring af den samlede energieffektivitet i offentlige transportsystemer, en mere sammenhængende transportforvaltning og øget opmærksomhed mod offentlig transport.

Foranstaltningerne vil omfatte metoder til forvaltning og styring af trafikken, herunder avancerede informationssystemer for brugerne, forbedrede intermodale omstigningsmuligheder, effektive flåder af offentlige transportmidler i byområder og supplerende foranstaltninger, der kan fremme en omlægning fra privat til offentlig transport. Aktiviteterne vil også omfatte energieffektivitetsforbedringer i nye former for fremdriftssystemer til køretøjer, som kører på alternative eller traditionelle brændstoffer.

## 2. *Vedvarende energi*

Mulighederne for anvendelse af vedvarende energi, i nye og moderne former, som går længere end til den klassiske udnyttelse af vandkraft og brænde, er langt fra udnyttet fuldt ud, på grund af manglende udviklingsarbejde.

Disse rene og lokale energikilder anses imidlertid for at være særdeles velegnede til at bekæmpe drivhuseffekten og bidrage til energiforsyningsikkerheden på lang sigt. Som kilder til teknologisk innovation vil de kunne skabe nye industriaktiviteter og beskæftigelse for arbejdskraft på alle uddannelsesniveauer, herunder navnlig i Europas mindre gunstigt stillede områder. Da de er så decentraliserede, står de endvidere borgerne nærmere. I forbindelse med det internationale samarbejde har vedvarende energi en vigtig rolle at spille for at undgå, at den tredje verden, som er på vej til at blive den største forbruger af energi, ikke også bliver den største forurener. I betragtning af dualismen mellem livskvalitet og samfundskonsekvenser, skal disse energiformer bidrage til at gøre fremtidens øgede energiforbrug bæredygtigt, hvilket er grundlaget for enhver økonomisk vækst, som tager hensyn til miljøet.

Dette program vedrører en ny dimension i vedvarende energi, som skal bane vejen for en betydelig indførelse af disse nye energikilder i det europæiske energisystem. Med dette formål vil der blive iværksat en passende strategi for at koncentrere indsatsen omkring ambitiøse men realistiske målsætninger på kort og mellemlang sigt.

Integration med den tredje verden og med Østeuropa vil ligeledes kræve en særlig indsats for at tilpasse teknologierne, forberede teknologioverførsel og støtte den europæiske industri på de kommende eksportmarkeder.

Under denne aktionslinje lægges der særlig vægt på målrettede demonstrationsprojekter med henblik på at nå væsentlige energimål på kort og mellemlang sigt.

Demonstrationsaktiviteterne inden for vedvarende energi vil omfatte alle vedvarende energikilder, hvor det er relevant i tilknytning til andre fællesskabsaktiviteter, for at stimulere markedet og for at nå de fastsatte energimål.

I den hensigt vil aktiviteterne i dette kapitel blive gennemført med tæt tilknytning til temaet i kapitlerne vedrørende »Rationel energiudnyttelse« og »Fossilt brændsel« (især forforbrænding, produktion af elektricitet og varme, lagring, brændselsceller, energiøkonomi i bygninger), som repræsenterer en direkte interesse for at nå de tekniske og økonomiske mål vedrørende introduktionen og udnyttelsen af vedvarende energi.

Den finansielle støtte koncentrerer sig omkring følgende prioriterede indsatsområder:

- energi fra biomasse og affald
- solenergi
- vindenergi
- vandkraft
- geotermisk energi.

#### 2.1. *Energi fra biomasse og affald*

Målet bliver at begrænse skadelige emissioner og omkostningerne ved elproduktion, fremme den bredere anvendelse af kendt teknologi, forbedre anvendelsen og integreringen heraf, øge deres konkurrenceevne og reducere omkostninger herved.

Demonstrationsaktiviteterne koncentrerer sig om energiproduktion på basis af fast biomasse som brændsel, produktion, substitution og/eller energibesparelser fra by-, industri-, landbrugs-, dyre- og skovbrugsaffald og begrænsning af omkostningerne ved tilvejebringelse af energi produceret på basis af biomasse.

#### 2.2. *Solenergi*

##### 2.2.1. *Solceller*

Aktiviteterne vil navnlig omfatte storstilet markedsføring af afsidesliggende isolerede anvendelser af solceller og nettilsluttede solcellesystemer og vil også omfatte elværker og andre vigtige aktører.

##### 2.2.2. *Varmeformål*

Aktiviteterne vil omfatte produktion af store mængder varmt vand (eller andre væsker) til opvarmnings- og/eller køleformål og produktion af store mængder varm luft til ventilation eller tørreformål.

#### 2.3. *Vindkraft*

Aktiviteterne koncentrerer sig om demonstration af teknologier, som forbedrer virkningsgrad, effektivitet og pålidelighed, og som medfører omkostningsbesparelser. Den maksimale udnyttelse af vindpotentialet vil blive opnået ved størst mulig anvendelse af mellemstore vindturbiner, offshore vindmølleparker, særligt udformede maskiner til lavt vindpotentiale, ny anvendelse i individuelle anlæg eller i vindmølleparker af store maskiner (> 1 MW).

#### 2.4. *Vandkraft*

Aktiviteterne vil omfatte udformning og koncentration, materialer eller metoder til drift og styring af ny teknologi. Industriinitiativer med henblik på at producere pålideligt og konkurrencedygtigt standardudstyr af høj kvalitet og på at perfektionere enkle, pålidelige og billige teknikker eller teknologier vil også blive fremmet, herunder navnlig dem, der er afpasset efter markederne og behovene i lande, hvis udvikling sakker bagud. Retablering eller modernisering af forladte anlægsområder eller områder, der nærmer sig slutningen af deres tekniske eller administrative liv, ved hjælp af højtydende avancerede teknologier vil også være omfattet.

#### 2.5. *Geotermisk energi*

Aktiviteterne vil omfatte boreteknik, brøndtopudstyr, korrosion, aflejring af udfældede stoffer, automatisering og systemer til saltvandsbehandling, udnyttelse af geotermiske felter med påviste ressourcer og udvikling af geotermiske anvendelsesformål for landbrug og akvakultur.

### 3. *Fossil energi*

Verdens energiforbrug er i overvejende grad baseret på fossilt brændsel.

I landene i Den Europæiske Union udgør forbruget af fossil energi, dvs. kul, olie og naturgas, således i dag omkring 82 % af det samlede energiforbrug. Denne del vil uvægerligt stige regelmæssigt i løbet af de kommende tiår, dog med visse variationer mellem de forskellige energikilder.

Naturgas vil for eksempel efterhånden trænge yderligere frem på det europæiske marked, selv om transporten heraf over længere strækninger (fra Afrika, Nordsøen, Sibirien) i flydende form (LNG) eller gasform indebærer en række tekniske og økonomiske problemer.

Oliens andel vil derimod kun stige lidt, omend konstant, i løbet af de kommende år. Denne stigning vil navnlig gøre sig gældende i transportsektoren. Bidraget fra kul, hvor reserverne på verdensplan er tilstrækkelige til flere hundrede år, vil holde sig i årenes løb, trods de miljøproblemer, der er forbundet med anvendelsen heraf.

Et af de mest kritiske problemer ved fossilt brændsel er emissionerne af CO<sub>2</sub> og andre forurenende stoffer. Fællesskabsaktionen med henblik på demonstration af nye teknologiers tekniske og økonomiske levedygtighed bør derfor først og fremmest føre til, at de forurenende emissioner begrænses, og at omdannelsen og udnyttelsen af fossil energi effektiviseres.

#### 3.1. *Fast brændsel*

Ved »fast brændsel« forstår man stenkul, brunkul, tørv, orimulsion (emulsion af bitumen i vand) og de øvrige tunge brændsler, der produceres ved raffinering af olie. Disse forbindelser kan anvendes alene eller blandet med by- og industriaffald eller biomasse, forudsat at de emissioner, der udledes, forbliver på samme niveau, og den væsentligste del af energien produceres ved fast brændsel.

Målet er at begrænse emissionerne fra anvendelsen af fast brændsel, herunder navnlig svovloxid, nitrogenoxid og CO<sub>2</sub> ved at øge virkningsgraden og forbedre forgasningsprocesserne samt at bortskaffe by-, industri- eller andet affald ved at brænde det sammen med kul.

Demonstrations-, formidlings- og nyttiggørelsesaktiviteterne vedrører først og fremmest el- og varmeproduktion ved hjælp af fast brændsel, udnyttelse af biprodukter og produktion af råstoffer. Det søges efter synergi med naturgas.

##### 3.1.1. *El- og varmeproduktion*

Aktiviteterne inden for dette område omfatter forbrænding i atmosfærisk cirkulerende fluidiseret leje, forbrænding i stationær eller cirkulerende tryksat fluidiseret leje, de første foranstaltninger til



bekæmpelse af emissioner og røggasbehandling. Integreret forgasning i kombineret turbinedrift (IGCC) og »Topping Cycle« behandling af gas ved høje temperaturer og brændselsceller, som anvender gas fra fast brændsel, skal også finansieres under denne aktivitet.

### 3.1.2. Udnyttelse af biprodukter

Aktiviteterne på dette område omfatter udnyttelse, behandling og forædling af gasformigt, flydende og fast affald, som er produceret under anvendelse af fast brændsel.

### 3.1.3. Produktion af råstoffer

Aktiviteterne inden for dette område koncentrerer sig om likvefaktion af fast brændsel, navnlig med henblik på synergi mellem denne teknik og olieraffinaderierne og de nye pyrolyseprocesser.

## 3.2. Kulbrinter

Målet for indsatsen på dette område er at øge industriens evne til at imødekomme behovet på kort og lang sigt med hensyn til at stille effektive teknologier til rådighed og til at gennemføre dem i olie- og gassektorerne. Der vil blive lagt særlig vægt på markederne i landene i Øst- og Centraleuropa og i SNG.

Demonstration, formidling og optimering af aktiviteterne er særlig vigtig på dette område af hensyn til indtrængningen på markedet af ny teknologi fra en industrisektor, som er af stor strategisk betydning for Fællesskabets økonomi, industriens konkurrenceevne og energiproduktionen.

Disse foranstaltninger bliver navnlig til gavn for de selskaber, der beskæftiger sig med olie og gas, og som udvikler fornyende og effektive teknologier med henblik på bedre efterforskning efter samt produktion og udnyttelse af kulbrinter.

Aktiviteterne tager sigte på trinene både før og efter udvindingen:

- aktiviteterne på trinnet før udvindingen vedrører forøgelse af efterforskningskapaciteten, ny teknologi til udnyttelse af marginale felter, sikkerhed og miljøbeskyttelse. De omfatter såvel efterforskningen som produktionen og tager sigte på at begrænse omkostningerne. Der skal ofres særlig opmærksomhed på Nordsøen og på andre reservoirer, hvor de økonomiske betingelser er vanskelige
- aktiviteterne på trinnet før udvindingen vedrører anvendelsen af naturgas, for eksempel omdannelse af gas og anvendelsen heraf i transportsektoren eller bedre industriprocesser.

### 3.3. Brændselsceller

Målet er at skabe de rigtige forudsætninger, for at brugerne kan få den fornødne tillid til indførelsen af brændselsceller på markedet for el- og varmeproduktion samt på transportområdet. Foranstaltningerne koncentrerer sig omkring demonstration af brændselsceller med fosforsyre, fast polymer og flydende karbonat. Der ønskes navnlig at opnå fremskridt inden for anlægsbalance og teknologioverførsel.

## GENNEMFØRELSE AF PROGRAMMET

Programmet skal gennemføres ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger, særforanstaltninger, forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger og foranstaltninger til formidling og udnyttelse af resultaterne, som fastsat i bilag III til beslutningen om programmet.

Foranstaltningerne med omkostningsdeling får finansiel støtte fra EF med satser, der varierer alt efter projekts art, blandt andet efter den økonomiske og tekniske risiko, der er forbundet med projektet, efter det berørte område og efter, hvor markedsnært projektet er. I absolutte tal skal projekterne være af en sådan dimension, at der er mulighed for en væsentlig innovation og betydelige teknologiske gennembrud i betragtning af koncentrationen af indsatsen. Nogle projekter vil om nødvendigt kunne samles under ét for at opnå bedre samvirke mellem ressourcerne og de resultater, der kan opnås. Der skal blandt andet tages

særligt hensyn til integrerede projekter, som tager fat på samfundsmæssige, økonomiske eller rent tekniske problemer med en tværfaglig indfaldsvinkel, og/eller som behandler problemer, som omfatter hele kæden fra forskning via demonstration til udbredelse på markedet. Der skal gennemføres integrerede projekter på områder som integreret anvendelse af vedvarende energi, forbrænding og bytransport.

Disse projekter skal suppleres med samordnede foranstaltninger inden for bestemte sektorer, hvor en enkel samordning på EF-plan af medlemsstaternes og den berørte industris indsats vil kunne gøre disse foranstaltninger mere effektive. Der gennemføres teknologistimulerende foranstaltninger, som bygger videre på erfaringerne fra CRAFT-aktioner og gennemførlighedspræmier, for at tilskynde små og mellemstore virksomheder til at deltage i programmet.

Samarbejdsaktiviteterne for de forskellige teknologiske områder fastlægges i givet fald både på internationalt plan (for eksempel Det Internationale Energiagentur eller De Forenede Nationer) og på nationalt og regionalt plan (f. eks. Central- og Østeuropa, Middelhavsområdet eller udviklingslandene) i forbindelse med Fællesskabets øvrige berørte politikker.

I et ønske om samhørighed og for at begunstige samvirket mellem FTU og markedet fortsættes der med en udbygget formidlingsaktion. En sådan aktion tager sigte på større udbredelse af oplysningerne om de teknologiske resultater fra FTU og på at fremme udbredelsen af disse teknologier på markedet. Der undersøges, hvilke instrumenter, der vil kunne fremme udbredelsen af teknologierne på markedet, for at tage disse teknologier i brug. Under denne aktion vil der blive set særligt positivt på anvendelsen af OPET-net (Organisations for the Promotion of Energy Technologies), som ikke blot er etableret i EF, men også i Østlandene og SNG eller i udviklingslandene. Andre instrumenter vil kunne afprøves og iværksættes på baggrund af deres effektivitet. Der skal skabes muligheder for forskeruddannelse og -mobilitet i løbet af programmet ved hjælp af finansielle tilskud og planer for udstationering af forskere til de vigtigste FTU-projekter.

## BILAG II

## VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

<b>A. Forskning og udvikling</b>	45—55 % <sup>(A)</sup> <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
Område 1: Bedre energiomdannelse og -udnyttelse	30—40 % (*)
Område 2: Indførelse af vedvarende energi	60—70 %
<b>B. Demonstration</b>	45—55 % <sup>(B)</sup> <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
Område 1: Rationel energiudnyttelse	20—30 % (*)
Område 2: Vedvarende energi	40—50 %
Område 3: Fossilt brændsel	30—40 % (*)
I alt	100 % (**)

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

I implementeringen af programmet som en helhed, vil målet være en generel fordeling af budgettet, svarende til 60 % for vedvarende energi og 40 % for de andre FTU-områder.

(\*) Visse aktiviteter inden for disse områder, som præsenterer en direkte interesse, set ud fra vedvarende teknologier, som f.eks. biomasse og kul samt affaldsforbrænding; batterier og lagringssystemer for vedvarende energi vil blive henført under »Vedvarende energi« (F&U og Demonstration).

(\*\*) Et beløb på 35 mio. ECU, som udgør forskellen mellem det beløb, der skønnes nødvendigt til dette program, og det beløb, der i det fjerde rammeprogram er afsat til ikke-nuklear energi, er opført i det »FTU-særprogram, der skal gennemføres dels ved hjælp af direkte foranstaltninger og dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelige støtte«.

## A) F&amp;U

<sup>(1)</sup> Herunder 5 til 10 % til støtteaktiviteter for fastlæggelsen og gennemførelsen af FTU-strategien på energiområdet (inklusive modelberegninger og socioøkonomisk forskning) og af programmet.

<sup>(2)</sup> Herunder 3,6 % til personaleudgifter og 1,8 % til driftsudgifter.

<sup>(3)</sup> Herunder 5 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

## B) Demonstration

<sup>(1)</sup> Herunder 1 til 1,5 % til støtteaktiviteter for fastlæggelsen og gennemførelsen af FTU-strategien på energiområdet og af programmet.

<sup>(2)</sup> Herunder 2,5 % til personaleudgifter og 2,5 % til driftsudgifter.

<sup>(3)</sup> Herunder 20 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige/afvigende bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:
    - a) alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i:
      - Fællesskabet
      - et tredjeland, der er helt eller delvis knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
    - b) Det Fælles Forskningscenter
  - 1.2. Følgende kan deltage i programmet uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
    - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale
    - b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
    - c) internationale forskningsorganisationer
  - 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.
2. Programmet gennemføres ved hjælp af:
    - 2.1. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:
      - a) foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
        - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelse med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
        - demonstrationsprojekter, som samfinansieres med andre kilder fra den offentlige og/eller private sektor og med normalt mindst en operatør, der garanterer den eventuelle fortsættelse af driften, vil kunne modtage finansiell støtte fra Fællesskabet, som gradvis bliver mindre, efterhånden som demonstrationen bliver mere markedsnær, med højst 40% af projektets støtteberettigede omkostninger (normalt 25%)
        - teknologistimulerende foranstaltninger, som skal tilskynde til og lette små og mellemstore virksomheders deltagelse ved hjælp af en præmie, der dækker en FTU-foranstaltnings forundersøgelsesfase, herunder partnerskabsforskning, og gennem forskningssamarbejde. Denne præmie ydes efter udvælgelsen af forslag, som kan forelægges når som helst
        - finansiell støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)
      - b) samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led) samler fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål

- c) Særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.

2.2. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:

- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
- konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
- brug af eksternt ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser
- videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
- undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program
- uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet, bortset fra stipendier
- uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
- deltagelse i aktiviteter, som gennemføres i forbindelse med aftaler med internationale organisationer på energiområdet (Det Internationale Energiagentur, De Forenede Nationer osv.)
- støtte til driften af decentraliserede oplysnings- og bistandsnet til fordel for små og mellemstore virksomheder i samarbejde med FTU-vurderingsaktionen under Euromanagement.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

---

#### BILAG IV

#### BESKRIVELSE AF DET FÆLLES FORSKNINGSCENTERS (FFC'S) FORSKNINGSAKTIVITETER SVARENDE TIL EMNERNE OMFATTET AF DETTE SÆRPROGRAM OG GENSTAND FOR FORSLAG TIL RÅDETS BESLUTNING OM FFC'S PROGRAM (KOM(94) 68 ENDELIG UDG. — 94/0095(CNS))

FFC vil bidrage til udviklingen af teknologier til en renere og mere effektiv energiudnyttelse via en standardforberedende forskning og ved at lægge vægt på de miljømæssige aspekter inden for følgende områder og i snæver samordning med de tilsvarende handlingsprogrammer med omkostningsdeling:

- solenergi: aktiviteterne vil omfatte afprøvning af komponenter og undersøgelser af udformning og kontrol af systemer med en betydelig kapacitet. Denne forskning vil støtte sig på udnyttelsen af anlægget ESTI (European Solar Testing Installation) under FFC samt på et net af partnere i medlemsstaterne. Det grundlæggende videnskabelige arbejde vedrørende energibesparelse vil blive fortsat
- materialer til renere teknologier: denne forskning vil dreje sig om udvikling af materialer til renere teknologier såsom katalysatorer med lang levetid til emissionskontrol, nanoporøse keramiske membraner til avancerede keramiske filtre, keramiske legeringer og kompositmaterialer til anvendelse ved høj temperatur (turbiner og varmevekslere).

Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for transport (1994-1998)

(94/C 228/12)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0090(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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 <sup>(1)</sup>,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse .../.../EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnte FTU) for perioden 1994-1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for transport; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præamblen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, samordnede foranstaltninger og forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram;

i henhold til afgørelse .../.../EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

nærværende program kan yde et væsentligt bidrag til et vækstopsving, til øget konkurrenceevne og til jobskabelse i Fællesskabet, som anført i hvidbogen om »vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse« <sup>(2)</sup>;

i Kommissionens meddelelse til Rådet om den fælles transportpolitik fremtidige udvikling <sup>(3)</sup>, præciseres det, at hovedformålet med forskningen i forbindelse med en europæisk transportpolitik er at bidrage til udviklingen, integreringen og forvaltningen af et mere effektivt og sikrere transportsystem, der tager hensyn til miljøet og livskvaliteten, med henblik på at fremme en bæredygtig mobilitet for personer og varer;

der bør lægges vægt på en udvikling af de europæiske transportnet, der fremmer adgangen til nettene og disses indbyrdes sammenkobling og interoperabilitet med henblik på at etablere et åbent og konkurrencepræget marked; forskningsaktiviteterne bør koncentreres om de betingelser, der er nødvendige for nettens interoperabilitet og indbyrdes sammenkobling, navnlig med hensyn til intermodalitet og muligheder for adgang til nettene, og de skal endvidere fremme udformningen og forvaltningen af en miljøvenlig og omkostningseffektiv infrastruktur;

forskningsaktiviteterne i forbindelse med en fælles transportpolitik bør fokusere på opstilling af transportmodeller og -scenarier på europæisk plan med det formål at tilvejebringe større viden om transportefterspørgslen og transportsystemernes virkninger i Europa;

med henblik på at optimere de tværeuropæiske transportnet bør forskningsaktiviteterne bidrage til at forbedre de enkelte transportformers og -virksomheders resultater, til at lette samarbejdet mellem de forskellige transportformer, til at lette brugernes adgang til nettene samt til at støtte udviklingen af multimodal transport i byer og landdistrikter samt på regionalt og europæisk plan;

for at nå disse mål må der udformes en europæisk forskningspolitik på transportområdet, navnlig med

<sup>(1)</sup> EFT nr. C 230 af 16. 8. 1993.

<sup>(2)</sup> KOM(93) 700 endelig udg. af 5. 12. 1993.

<sup>(3)</sup> KOM(92) 494 endelig udg. af 2. 12. 1992.

henblik på at udnytte synergivirkningen mellem de forskellige specifikke aktiviteter, der gennemføres af medlemsstaterne og Fællesskabet, og diverse internationale organisationers aktiviteter;

FTU-aktiviteterne bør følge en systematisk og integreret fremgangsmåde, hvor der tages hensyn til de strategiske retningslinjer for den europæiske transportpolitik og forskningsresultater fra andre emner under den første foranstaltning, så at der kan findes specifikke løsninger for transportsektoren;

forskningen på dette område skal hovedsagelig dreje sig om identificering af behov, der kræver nye teknologier, samt evaluering, integration og global validering af teknologiske innovationer

forskningen skal endvidere lægge særlig vægt på ergonomi og menneskelige faktorer i den operationelle fase og på at fastlægge nye harmoniserede metoder til evaluering af de europæiske transportsystemers globale virkning, bl.a. for at optimere de transeuropæiske net;

der gennemføres flere samordnede aktioner inden for forskning på transportområdet som led i Det Europæiske Samarbejde om Videnskabelig og Teknisk Forskning (COST); nogle af aktiviteterne i dette særprogram kan være en opfølgning eller et supplement til disse aktioner;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for transport;

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for transportområdet af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

der regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af

aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelands og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet, samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer små og mellemstore virksomheders deltagelse, navnlig ved teknologistimulerende foranstaltninger;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk, undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for transport som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den ... og slutter den 31. december 1998.

#### Artikel 2

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 240 mio. ECU, herunder 8,5 % til udgifter til personale og drift.

2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der fastsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

#### Artikel 3

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

#### Artikel 4

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplerung af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for det område, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

#### Artikel 5

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

I arbejdsprogrammet kan der endvidere fastsættes bestemmelser om deltagelse i bestemte aktiviteter under EUREKA.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

#### Artikel 6

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg af rådgivende karakter, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en udtalelse om dette udkast inden for en frist, som formanden kan fastsætte under hensyn til, hvor meget det pågældende spørgsmål haster, i givet fald ved afstemning.

Udtalelsen optages i mødeprotokollen; derudover har hver medlemsstat ret til at anmode om, at dens holdning indføres i mødeprotokollen.

Kommissionen tager størst muligt hensyn til udvalgets udtalelse. Den underretter udvalget om, hvorledes den har taget hensyn til dets udtalelse.

#### Artikel 7

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evalueringen af FTU-projekter, som ønskes finansieret af Fællesskabet, og fastsættelse af det beløb, der skønnes nødvendigt til Fællesskabets bidrag til de enkelte projekter, såfremt dette beløb er på over 0,4 mio. ECU
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om indgåelse af internationale aftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.



## BILAG I

## MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt 6 under første foranstaltning i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

## GENERELLE BETRAGTNINGER

a) Formuleringen og gennemførelsen af den fælles transportpolitik kræver et målrettet forskningsprogram, hvis resultater kan bidrage til opbygning af et effektivt og rentabelt person- og godstransportnet, der også er acceptabelt ud fra et miljø-, samfunds- og energiforbrugssynspunkt.

Forskningen skal forbedre de enkelte transportformers effektivitet, fremme deres integration i det europæiske net og underbygge fællesskabsinitiativer på transportområdet på både nationalt og europæisk plan.

I 1991 tegnede transportydelse — herunder transport for egen regning og privat transport — sig i den europæiske økonomi for 6,5 mio. arbejdspladser og 7 til 8 % af BNI, og industrien for transportmateriel beskæftigede 2,6 mio. personer.

Efterspørgslen efter transport er vokset drastisk — med 70 % siden 1970 — og vokser fortsat. Det har medført stigende overbelastning, ineffektivitet og mangel på sikkerhed. De deraf følgende omkostninger for den europæiske økonomi anslås til ca. 50 mia. ECU pr. år for vejtransporten og for lufttransporten til 4 mia. ECU i dag og 10 mia. ECU i år 2000. Transporten er den næststørste forbruger af ikkevedvarende energi, og i modsætning til, hvad der gælder for industrien og husholdningerne, vokser dens forbrug fortsat.

Transportforskningens resultater får dermed direkte indflydelse på økonomien og livskvaliteten i Fællesskabet. Ud over de direkte virkninger for transportmiddelindustrien vil de bidrage til hele den europæiske industrisektors udvikling og effektivitet

b) Det generelle mål for forskningen i dette særprogram er at nå frem til standard- eller lovgivningsforberedende konklusioner, der gør det muligt at overføre nye generiske teknologier til transportsektoren, samt at lette realiseringen af Den Europæiske Union gennem etablering af et effektivt transportsystem.

Forskningen skal tilvejebringe grundlaget for de nødvendige teknisk-politiske beslutninger og give en vurdering af, hvilke virkninger de forskellige løsningsmuligheder vil kunne få.

Dette forudsætter baggrundsviden om mobiliteten, som kan danne udgangspunkt for en analyse af mobilitetens mulige udvikling. Dette kræver ligeledes i visse tilfælde, at der udføres forsøg for i praksis at efterprøve resultaterne af de stærkt teknologisk prægede undersøgelser, der er foretaget på tidligere trin, og resultaterne fra andre særprogrammer. Metoderne til fastlæggelse af forsøgsplanerne indgår som en integrerende del i denne forskningsforanstaltning. De skal bruges til at fastslå, om indførelse af nye teknologier er samfundsøkonomisk hensigtsmæssig, og at fastlægge, hvilke tekniske tilpasninger der eventuelt er nødvendige.

Der vil blive benyttet to typer forskning:

- strategisk forskning i transportsystemets globale funktion
- specifik forskning med henblik på optimering af de enkelte transportformer.

Forskningen skal omfatte både passager- og godstransport. Der skal sættes særlig fokus på, hvordan styringen af henholdsvis passager- og godstransporten afhænger af hinanden.

Inden for begge forskningstyper skal der tages højde for:

- generelle politiske aspekter: konkurrenceevne, sikkerhed, energi og miljø
- de forskellige geografiske niveauer: europæisk, nationalt, regionalt og bymæssigt.

z) Udnyttelsen af de muligheder, der ligger i de nye teknologier, den økonomiske udvikling og forbedringen af livskvaliteten, giver nu grundlag for fjernelse af hindringerne mellem de forskellige transportformer — og mellem transporten og informations- og kommunikationssystemerne — og indførelse af en integreret fælles strategi.

Arbejdet må således rettes mod tilvejebringelse af elementerne i to prioriterede strategier: én for etablering af et tværeuropæisk multimodalt net, og én for optimering af transportnettene.

Den første prioritet skal tjene til at give industrien og de relevante myndigheder egnede beslutningsværktøjer — baseret på en bedre viden om og forståelse af trafikstrømmene (udvikling af hensigtsmæssige prognosemodeller for den europæiske transport) og deres indbyrdes samspil og afhængighed — til vurdering af transportefterspørgslen, udvikling af scenarier for effektive transportnet, vurdering af virkningerne af ændringer i efterspørgslen og fordelingen på transportformer og den institutionelle, økonomiske, sociale, miljømæssige og energimæssige effekt heraf, med udgangspunkt i statistiske oplysninger, der gør det muligt at fastslå behovene og begrænsningerne, så der kan opstilles retningslinjer for en fremtidig indsats.

Disse værktøjer skal give de politiske instanser mulighed for at udstikke rammerne for langsigtede offentlige og private investeringer i infrastruktur og indførelse af nye styrings- og kommunikationsteknologier i transportsektoren.

Den anden prioritet skal tjene til at sikre dels udvikling af kompatible systemer til styring af transportformerne, hvilket er absolut nødvendigt af hensyn til nettenes interoperabilitet og indbyrdes sammenkobling og adgangen til dem, dels forbedring af transportsystemernes kapacitet, sikkerhed, pålidelighed og kvalitet.

Forskningen vil blive udført på sammenhængende og koordineret vis, og der vil blive taget hensyn til aktiviteterne under emnerne »industriteknologi«, »telematik«, »miljø« og »energi«, når de bidrager til realisering af målene for den fælles transportpolitik. Arbejdet vedrørende de generiske teknologier sorterer i realiteten under hvert af den første foranstaltnings tilsvarende emner. Derfor kommer demonstrationsaktiviteterne til at handle om integrering og systematisk validering af resultaterne heraf med henblik på virkeliggørelse af den fælles transportpolitikens målsætninger.

Der forventes konkrete resultater på kort og mellemlang sigt, så der kan gås frem efter et modulmønster og gradvis udformes transportsystemer under behørig koordinering med EUREKA.

Der vil blive taget særlige skridt (»teknologisk stimulation«) til at tilskynde små og mellemstore virksomheder til og gøre det lette for dem at deltage i programmet, idet man her vil bygge på erfaringerne med CRAFT-foranstaltninger og gennemførlighedspræmier.

Der vil til enhver tid (som led i en åben og løbende forslagsindkaldelse) kunne fremlægges forslagsskitser (»outline proposal«), og de udvalgte forslagsstillere vil få en gennemførlighedspræmie til partnersøgning og udarbejdelse af et detaljeret forslag. Efter vurderingen af det detaljerede forslag træffes der afgørelse om, hvorvidt selve forskningsprojektet skal finansieres.

#### A. STRATEGISK FORSKNING FOR ET TVÆREUROPEISK MULTIMODALT TRANSPORTNET

Formålet med denne forskning er at nå frem til et mere effektivt europæisk transportsystem, der kan betragtes som et globalt system bestående af komponenter for de forskellige transportformer. Forskningen fordeler sig på fem områder.

**Viden om mobiliteten:** Viden om mobiliteten (for såvel passagerer som gods) og om dens mulige udvikling er en forudsætning for at kunne forbedre den europæiske transportpolitik.

Det skal nærmere undersøges, hvorledes der kan etableres en europæisk database, der så vidt muligt er kompatibel med eksisterende nationale, regionale eller lokale databaser. Her skal først og fremmest ses på, hvordan eksisterende baser kan sammenlægges, og i anden omgang på, om man til dette formål kan udnytte »biprodukter« fra eksisterende systemer eller systemer under udvikling, hvis hovedformål er et andet (f.eks. central reservation, trafikinformation, teletalning af bompeng, logistik og mobiltelefoner). Målet er at opnå tilstrækkelig viden herom så billigt som muligt og uden, at der gribes ind i privatlivets fred; man skal i den forbindelse tilstræbe en sammenkobling med mere detaljerede databaser på lavere geografiske niveauer. Der skal sættes særlig fokus på trafikstrømmene ind i og ud af Fællesskabet.

Denne database skal skabe klarhed over, på hvilke strækninger og for hvilke trafiktyper der kan overvejes en anden transportform, og danne udgangspunkt for en prognosemodel for trafikstrømmene på europæisk plan.

Nogle af Fællesskabets regioner og strækninger har akutte overmætningsproblemer, som er langt større end gennemsnittets. Ved at behandle dette problem på europæisk plan via en fælles transportpolitik skulle det eksisterende net kunne udnyttes bedre, set under ét. Et større antal indfalds- og udfaldsporter for person- og godstrafikken er en løsning, som bør undersøges nærmere: en optimering uden for EF's grænser kan tænkes at lette en optimering inden for EF ved at gøre de interne strækninger kortere. I den forbindelse skal der ofres særlig opmærksomhed på konsekvenserne af, at EF i højere grad åbnes mod Østeuropa. Tidligere forskning i den aktuelle situation eller udviklingen på mellemlang sigt skal suppleres med forskning, der fører til opstilling af langsigtede fremtidsscenerier.

**Udvikling af intermodaliteten:** Udvikling af intermodaliteten og komplementariteten mellem de forskellige transportformer er en metode, der generelt betragtes som lovende til at forbedre det europæiske transportsystem. Forskningen skal gå ud på at undersøge, på hvilket område de enkelte transportformer er mest effektive, og fastlægge, hvilke teknologiske og organisationsmæssige betingelser der skal være opfyldt for at udnytte komplementariteten. Ønsket om at udvikle intermodaliteten og komplementariteten hviler på en — ofte implicit — konstatering af, at transportformerenes respektive effektivitet varierer efter, hvor de benyttes, og hvilke strømme det drejer sig om. Forskningen skal dokumentere denne konstatering og finde frem til metoder, hvormed de enkelte transportformer udnyttes bedst muligt. Forskningen skal bidrage til at udforme en europæisk transportpolitik, der er forenelig med målet om en bæredygtig udvikling.

**Transportsystemets økonomi:** Transportsystemet har ifølge sin natur til formål at muliggøre andre aktiviteter (produktion, forbrug, fritidsaktiviteter osv.), men er ikke noget mål i sig selv. Imidlertid vejer denne serviceydelse tungere og tungere i de private husholdningers budget og i samfundsøkonomien som helhed. Denne tendens må bremses og helst vendes. Her skal der først og fremmest lægges vægt på to aspekter: nye infrastrukturer og finansiering af systemet.

Valget af nye infrastrukturer har alvorlige budgetmæssige konsekvenser og varige virkninger for fordelingen af transportstrømmene på de forskellige transportformer. Der er tale om en næsten uigenkaldelig beslutning, som man skal være helt sikker på er den rigtige.

Systemet skal finansieres til så lave omkostninger som muligt, og byrden må fordeles på alle dem, der drager fordel af det, såvel direkte som indirekte, således at de enkeltes valg fører i retning af et globalt optimum.

**Systemets organisation og interoperabilitet:** Gennemførelsen af transportpolitikken kan gennem den deraf følgende teknologiske udvikling og institutionelle ændringer føre til, at der sættes spørgsmålstejn ved organisationsformerne. De eksisterende organisationsformer bør søges forbedret under overholdelse af nærhedsprincippet og princippet om fri konkurrence.

Det må tilstræbes, at de forskellige nationale systemer kan fungere sammen, så der sikres kontinuitet i de transportydelser, der tilbydes brugerne på det samlede europæiske net. Forskningen skal gå ud på at fastlægge de nødvendige betingelser for denne interoperabilitet, specielt ved at klarlægge, på hvilke områder standardisering er uundværlig.

Indførelse af nye teknologier og etablering af et stort europæisk marked vil medføre ændringer af erhvervsfaglig art. Det er derfor vigtigt, at der sideløbende med udviklingen i strukturerne træffes foranstaltninger på det uddannelsesmæssige plan. Der bør tilstræbes en vis konvergens i arbejdsvilkår og uddannelser, hvis man ønsker, at nettene skal kunne fungere tilfredsstillende sammen.

**Fremtidsforskning:** Ud over den forskning, der skal føre til større viden om det europæiske transportnet og optimering af det på kort og mellemlang sigt, er det nødvendigt at se længere ud i fremtiden.

Blandt de væsentligste mål er stadig integrering og anvendelse af nye generiske teknologier på transportområdet, herunder strategier for anvendelse af de globale satellitbaserede positioneringssystemer, der udvikles under telematik-særprogrammet, som kan forbedre transportnettens effektivitet og sikkerhed. Via den

videnskabelige og tekniske forskning skal man søge at afdække, hvilke teknologier der er de mest lovende med hensyn til virkeliggørelsen af den europæiske transportpolitikts generelle mål.

Med større viden om det europæiske transportsystem og den sandsynlige udvikling heri vil man kunne finde ud af, hvor systemet fungerer dårligst. Der skal fastlægges nogle forskningsemner, hvormed disse problemer kan løses, bl.a. etablering af økonomiske og politiske instrumenter.

Det vil her dreje sig om både udviklingen af nye teknologier og om udviklingen på det institutionelle, organisatoriske og socioøkonomiske område.

Formålet med arbejdet er specielt at maksimere systemernes synergi og kompatibilitet for at sikre transportformernes interoperabilitet og indbyrdes sammenkobling og deres integration i det transeuropæiske transportnet. Det vil især dreje sig om at nå frem til en indgående viden om og et overordnet syn på dette europæiske transportsystem, dets bestanddele og den indbyrdes forbindelse og afhængighed mellem de forskellige komponenter. Selv om de nationale initiativer kan bidrage til virkeliggørelse af disse mål, er og bliver den forskning, Fællesskabet står for efter subsidiaritetsprincippet, en nødvendighed, da Fællesskabet må:

- samordne og styrke forskningen for at opretholde den teknologiske udvikling og imødegå konkurrencen fra Amerika og Asien
- styre udviklingen af den internationale trafik, hvilket kræver en strategi og initiativer på fællesskabsplan
- underbygge den fælles transportpolitikts initiativer med resultaterne af den fælles forskning.

Forskningsresultaterne skal bidrage til en samlet viden om det europæiske transportsystem og give det nødvendige grundlag for opbygningen af et transeuropæisk multimodalt net i kraft af samfundsøkonomisk og teknologisk forskning under særlig hensyntagen til det samfundsmæssige udbytte (welfare economics), de eksterne omkostninger og de økonomiske instrumenter, således at der kan afstikkes retningslinjer for udviklingen af den fælles transportpolitik.

Denne viden omfatter udforskning af nye teknologiske muligheder for indsamling og behandling af data vedrørende transporten i Europa, beherskelse af teknikker til opstilling af modeller og scenarier for transportbehovene i byer og på regionalt og internationalt plan samt fælles metoder til vurdering af teknologiske nyskabelser eller nye transportkoncepter i forbindelse med den økonomiske effektivitet, sikkerheden og miljøet. Den skal også omfatte fastlæggelse af fælles kriterier til vurdering af de enkelte transportformers muligheder for at bidrage effektivt til det transeuropæiske transportnet og fastlæggelse af parametre for validering og gennemførelsesstrategi samt økonomiske instrumenter.

Arbejdet skal specielt give mulighed for at vurdere transportstrømmene (art og størrelse) og udforme fælles metoder til vurdering af de nye teknologiers bidrag og de voksende begrænsninger, der følger af hensynet til miljøet, sikkerheden og en rationel energiudnyttelse, samt de økonomiske instrumenters virkninger. Der må samtidig fastlægges udviklingsstrategier og forsøgsprogrammer (pilotprojekter) med udgangspunkt i den bestående infrastruktur og de teknologiske nyskabelers bidrag.

Dette informationssystem vil blive yderligere udviklet — takket være de nye teknologier (f.eks. EDI) — for at lette og fremskynde dataindsamlingen, forbedre oplysningernes kvalitet og pålidelighed og lette adgangen for brugerne. I statistisk henseende vil der også kunne drages fordel af fremskridtene inden for rumrepræsentations- og modellsystemerne (geografiske informationssystemer), der vil muliggøre en bedre fortolkning af dataene ved sammenholdelse med topografiske oplysninger.

Der vil blive lagt vægt på at sikre sammenhæng mellem de forskellige aktiviteter under den første foranstaltningssjette emne og mellem disse aktiviteter og det fjerde rammeprogramms øvrige transportrelevante forskning, så dette arbejde som helhed kan bidrage til formulering af retningslinjer for den fælles transportpolitikts initiativer.

## B. OPTIMERING AF NETTENE

Parallelt med den forskning, der tager sigte på en samlet optimering af det europæiske transportsystem må der gøres en væsentlig forskningsindsats med henblik på en intern optimering inden for hver af transportformerne (luft-, jernbane-, vej-, by-, flod- og søtransport). Disse specifikke optimeringer bør

naturligvis være forenelige med den globale optimering, der er det væsentlige mål. Er der modstrid mellem sektoroptimering og global optimering, må dette problem søges løst på hensigtsmæssig måde.

Denne forskning skal omfatte områder, der er fælles for samtlige transportformer, men som yderligere skal udbygges i overensstemmelse med de enkelte transportformers særlige træk.

### Jernbanetransport

Arbejdet skal først og fremmest rettes mod fjernelse af hindringerne for de nationale jernbanesystemers kompatibilitet og følgelig mod tekniske og økonomiske løsninger, der kan sikre jernbanenettets interoperabilitet, specielt som undersystem og led i et europæisk intermodalt system.

For det første er et af de prioriterede spørgsmål fortsat kompatibiliteten mellem systemerne til kontrol af togtrafikken og dermed videreførelse af det arbejde, der er indledt under EURET-programmet. Formålet med denne forskning er at udvikle et europæisk system til styring af jernbanetrafikken, herunder dets vigtigste funktionsspecifikationer, idet der bl.a. bygges på resultaterne af forskningen inden for generiske teknologier under andre programmer. Den udføres i samarbejde med jernbanerne og industrien og skal udmunde i en fælles arkitektur for det europæiske trafikstyringssystem, hvorefter der skal gennemføres pilotprojekter til validering af teknologien på grundlag af konkrete anvendelser.

Det forestående arbejde omfatter bl.a. færdigudvikling af systemets specifikationer og undersøgelse af de ergonomiske aspekter og menneskelige faktorer, informationsudvekslingen og udstyrets udformning. Det vil således også dreje sig om grænsefladerne mellem sammenhørende systemer, dvs. kommunikation, styring og information til publikum og andre servicegrene. I betragtning af denne fælles arkitekturs betydning for udviklingen af de europæiske jernbanenet, og især højhastighedsnettene, må forskningsresultaterne tillige valideres i forbindelse med sikkerhedskriterier opstillet på fællesskabsplan.

For det andet drejer det sig også om jernbanernes sikkerhed i og med, at driften af dem hviler på princippet om udstyrets og systemernes iboende sikkerhed. For at realisere de nye funktioner må der anvendes hardware- og softwarekomponenter, hvis fejlfrekvens ikke på forhånd er kendt og heller ikke nødvendigvis begrænset. Intet system er derfor helt sikkert, og der består altid en risiko for svigt, uanset hvor lille den måtte være. Disse risici bør kvantificeres, så der kan anvendes harmoniserede kriterier i hele Fællesskabet, og beslutningerne om investeringer i sikkerhedsudstyr kan træffes ud fra den merværdi, der opnås. Forskningsarbejdet vil om muligt bygge på teknikker, der er udviklet til andre industrier, og tilpasning af dem til jernbanernes specielle forhold eller om nødvendigt udvikling af nye koncepter.

En jernbanestråknings kapacitet begrænses af, at der må være en sådan afstand mellem togene, at de hver især med sikkerhed kan standse på det frie sporafsnit foran dem. Med de nuværende sikkerhedssystemer bliver den frie strækning ofte længere end nødvendigt, hvilket skyldes manglende kendskab til togenes bremseevne, kommunikationssystemerne og de tilladte og brugte punktafstande. I områder med stor trafiktæthed er det nødvendigt at øge passagerkapaciteten, hvilket vil indebære anvendelse af nyskabelser udviklet under andre programmer og nye teknikker og sikkerhedssystemer. Der er derfor også behov for forskningsarbejde til forbedring af sikkerhedssystemernes ydeevne og pålidelighed.

For det tredje, hvad mere specielt angår jernbanenettens indbyrdes sammenkobling og interoperabilitet, må forskningen koncentreres om fjernelse af de hindringer for togenes kørsel, især ved grænserne, der følger af de nationale nets teknologi og specifikationer, og der er brug for nye løsninger til overvindelse af dem. Denne forskning skal på grundlag af resultaterne af andre EF-forskningsaktiviteter føre til udarbejdelse af specifikationer for interoperabilitet og de nødvendige normer af bindende karakter som forudsat i de igangværende fællesskabsprojekter vedrørende transeuropæiske net for højhastighedstog og traditionelle tog og dertil knyttede undersystemer (infrastruktur, strømforsyning osv.)

### Integrerede transportkæder

Med virkeliggørelsen af det indre marked, EF's kommende udvidelse og de central- og østeuropæiske landes overgang til markedsøkonomi vil der uundgåeligt komme en stærk vækst i den internationale godstransport. Generelt ventes trafikken fordoblet i løbet af tyve år. En sådan udvikling i efterspørgslen gør det bydende nødvendigt, at de offentlige myndigheder sætter ind på at få udbudsstrukturen ændret radikalt, da hovedparten af væksten i trafikken ellers vil blive opsuget af den nu dominerende transportform: vejtransporten.

Der er en bred erkendelse af, at vejtransporten medfører store eksterne omkostninger. Dens betydelige gener i form af luftforurening, støj, manglende sikkerhed og overbelastning af vejnettet væltes nu over på samfundet.

Her kommer multimodal transport ind som en lovende løsning. Udviklingen af den multimodale transport vil bidrage til formindske af vejtrafikken og forbedring af miljøkvaliteten.

Arbejdet skal baseres på den hidtige forskning på det teknologiske, økonomiske, sociale og miljømæssige felt og tage sigte på at undersøge omkostningerne og fordelene ved trafikens omlægning fra én transportform til en anden med udgangspunkt i en vurdering af de faktiske muligheder for omlægninger (f.eks. short sea shipping). De vil især dreje sig om fire prioriteter:

- forbedring af grænsefladerne mellem transportformerne, herunder omladningscentre, for at sikre en hurtig og pålidelig omladning af godset eller transportmateriellet under hensyntagen til de økonomiske, tekniske og logistiske aspekter og ligeledes de små og mellemstore virksomheders adgang til multimodal transport
- multimodalt transportmateriel, herunder specielt materiel til intermodal transport; dette arbejde vil også omfatte lasteenheder (unit loads) tilpasset både industriens behov og de infrastrukturmæssige begrænsninger
- bestående og planlagte infrastrukturer og deres modale interoperabilitet, bl.a. med henblik på at sikre, at yderområder og isolerede områder i Fællesskabet tilkøbes
- logistik, for hele den multimodale transportkæde, med særligt henblik på styring og anvendelse af integrerede telematiksystemer (informatik og kommunikation).

#### Luftransport

Arbejdet vil først og fremmest dreje sig om styring af lufttrafikken (ATM) inden for en samlet europæisk strategi udviklet i nært samarbejde med Eurocontrol og medlemsstaterne. Med udgangspunkt i det hidtige arbejde vedrørende arten af den samlede lufttrafikstyring tager arbejdet sigte på at vurdere og afprøve integrationen af de operationelle og teknologiske elementer i det fremtidige lufttrafikstyringssystem (operationelt fra 2006), der skal gøre det muligt med lavere omkostninger at øge sikkerheden for en fordoblet kapacitet. Denne forskning vil bl.a. bidrage til udformning af den europæiske anvendelse af arbejdet inden for rammerne af ICAO (CNS/ATM).

Det vil specielt dreje sig om inden for rammerne af dette strategiske tiltag at udarbejde et samlet ATM-koncept omfattende integration af lufthavnsstyringssystemerne i kraft af hensigtsmæssig modelopstilling og simulation, og at nå frem til fastlæggelse af en funktionel arkitektur på højt plan, hvor det præciseres, hvilke betingelser systemet skal opfylde.

Dette arbejde vil også bygge på resultaterne af forskningen inden for generiske teknologier under andre programmer og indkredse de nødvendige applikationsteknologier til udvikling af et teknologisk, driftsmæssigt og organisationsmæssigt effektivt system.

Den operationelle integration vil tillige omfatte den menneskelige indgribens rolle, automatisering af planlægnings- og kontrolfunktionerne, anvendelse af et eksperimentelt aeronautisk telekommunikationsnet (ATN — Aeronautical Telecommunication Network) og udnyttelse, om fornødent med tilpasning, af nyskabelser udviklet som led i andre foranstaltninger. Integrationen af disse elementer vil i første omgang blive afprøvet med »prøvebænke« for at kvantificere den forbedring, der opnås i trafikstyringssystemet med hensyn til kapacitet og sikkerhed. For at fremme integrationen og valideringen vil der blive udarbejdet en valideringsplan, og der vil blive fastlagt en metodologi for hele processen. Der vil blive udviklet og foretaget validering af hensigtsmæssige certificeringsmetoder for sådanne styringssystemer (ATM), der er meget følsomme (failure critical).

Arbejdet vil desuden dreje sig om lufttransportens sikkerhed, bl.a. med det formål at fremme og supplere arbejdet inden for Joint Aviation Authorities og de nationale luftfartsorganer.

Hvad angår certificering og kontrol af luftdygtigheden, vil arbejdet bl.a. tage sigte på at opstille modeller for og vurdere de luftdygtighedsfaktorer og operationelle faktorer, der har indflydelse på sikkerheden, at indkredse løsninger med henblik på forbedring af sikkerheden og at underbygge fremtidige foranstaltninger inden for standardisering og fastlæggelse af regler og forskrifter.

På det strategiske plan vil formålet med forskningsarbejdet bl.a. være at opstille modeller for visse kritiske faktorerers indflydelse, såsom kriterier for passagerernes overlevelse og ydre risici (isdannelse, sammenstød med jorden, elektromagnetisk integritet, motorens ind sugning af fremmedlegemer osv.) og kriterier for flyets pålidelighed og sikkerhed (luftdygtighedsnormer . . .), i forbindelse med støj, emissioner osv.

Hvad specielt angår overlevelse, kontrol af luftdygtigheden og operationer under flyvningen, skal arbejdet bygge videre på resultaterne om konstruktion af luftfartøjer fra programmet for industriteknologi, og det skal omfatte gennemførlighedsundersøgelser og samfundsøkonomisk vurdering af teknologier til forbedring af beskyttelsen mod brand og kollisioner, evakuering af passagererne, maskinens integritet og pålideligheden af teknikkerne til påvisning af revner, certificeringsmetoder, den menneskelige faktor under langvarige flyvninger og i intensive arbejdsperioder og kriterier for start og landing på baner, hvor betingelserne vanskeliggøres af de atmosfæriske forhold.

### Bytransport

Bytransporten frembyder tre typer problemer: energiudnyttelse, transportsystemernes effektivitet og miljøbeskyttelse.

De tekniske svar på disse problemer er ikke nødvendigvis ens, men skal tilsammen bidrage til at løse de tre problemer. Der må derfor sikres sammenhæng mellem foranstaltningerne på områderne telematik, energi og transport.

Arbejdet skal føre frem til løsninger, der kan gøre bytrafiksystemerne mere attraktive og effektive og øge deres kapacitet, rationalisere trafikstyringen og transportefterspørgslen, så levevilkårene i byerne forbedres, og bidrage til oprettelse af et virkeligt transportnet for borgerne. Forskningen vil især dreje sig om:

- økologisk trafikstyring
- styring af sikkerheden, inklusive for »bløde« trafikanter
- optimering af udnyttelsen af vejnettet
- foranstaltninger og betingelser, der kan fremme brugen af offentlige transportmidler frem for private
- indretning af steder, hvor der skiftes mellem lokaltrafik og fjerntrafik, for at forbedre adgangen til byerne.

Forskningen skal også omfatte undersøgelse af dels finansierings- og takstfastsættelsessystemerne for bytrafikken, især den offentlige transport, som forelået i hvidbogen om den fælles transportpolitik, dels de eksterne omkostninger i forbindelse med de forskellige transportformer i byområder (offentlig/privat, kompetenceniveau). Der vil blive lagt særlig vægt på undersøgelse af virkningerne af de forskellige systemer for finansiering af den offentlige transport.

Nu, hvor det indre marked er ved at være på plads, overvejer alle medlemsstaterne nye organisationsformer og finansieringsmåder for bytransportssystemerne. Det indebærer anvendelse af nye teknologier, herunder brug af telematikredskaber, nye energiformer, nye transportmidler, trafikregulering, bompeng, rejseplanlægning og styring af parkeringen. Det drejer sig her om at integrere disse elementer under hensyntagen til de særlige forhold i byområderne og at foretage en samlet vurdering af denne integration ved hjælp af pilotprojekter.

De fleste storbyområder kommer til at indføre en række af sådanne foranstaltninger, men man ved endnu ikke ret meget om deres komplekse indbyrdes påvirkninger i forskellige kombinationer og deres samspil med regionalsystemerne. Det vil være tænkeligt at indføre de forskellige foranstaltninger enkeltvis i byer, der er udvalgt til forskningsformål, med sigte på validering og gradvis iværksættelse.

En validering af fremgangsmåderne ved simulation og feltforsøg er i realiteten nødvendig for at vurdere de miljømæssige og samfundsøkonomiske virkninger og ligeledes de nye teknologiers bidrag og de organisatoriske aspekter (industri- eller telematikfornyelser, regler og forskrifter eller nyorganisering af transporten), der skal føre frem til en bæredygtig mobilitet.

### Søtransport

Formålet med forskningen er at øge søtransportens effektivitet og forbedre sikkerheden og miljøbeskyttelsen i kraft af fælles løsninger på de store problemer af strategisk og teknologisk art og udvikling af operationelle systemer, der omfatter de nye generiske teknologier, de organisatoriske faktorer og de menneskelige ressourcer.

Arbejdet vil for det første bl.a. vedrøre vurdering af og opstilling af modeller for søtransportudbuddet og -efterspørgslen og godsstrømmene på såvel verdensplan som europæisk plan. Der er især grund til at undersøge den korte søtransport (short sea shipping) rolle i forbindelse med logistikkæden og behovene for harmonisering af procedurer. Dette skal også omfatte udvikling og vurdering af sø/indre vandvejstransport-systemerne og analyse af konkurrencen mellem operatørerne (i og uden for Fællesskabet) inden for samtlige funktioner (til lands og til vands), ledelsesstrukturerne, kæden af menneskelige ressourcer og servicekvaliteten (total kvalitetskontrol),

For det andet skal der foretages en vurdering (bl.a. ved simulationer) af bidragene fra nye teknologier, bl.a. dem, der udvikles under telematikprogrammet, til forbedring af styringen af søtrafikken. Især skal informationsudvekslingen mellem havnene og havnesamfundene forbedre godsstrømmene, sikkerheden og havnenes grænsefladerolle. Det er tillige formålstjenligt at undersøge og udvikle nye teknikker for samtlige operationer (skibe og havne), og der bør her specielt tages hensyn til problemet vedrørende standardisering af lasteenheder.

Der bør også foretages en analyse af mulighederne for at accelerere søtransportens ydelser ved indførelse af nye teknologier, herunder nye hurtige transportsystemer for gods og passagerer, og en undersøgelse af disses virkninger for de faglige kvalifikationer og infrastrukturkapaciteten. Dette skal udmunde i definition af en ny generation af mere ydedygtige driftssystemer og skibe, der kan give mere effektive, sikre og miljøvenlige operationer (f.eks. højere hastighed, reduktion af emissioner og energiforbrug); der vil især være grund til at undersøge, hvilke konstruktions- og designkrav der skal stilles til skibene som følge af sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med transport af farligt gods. Det forudses også at undersøge brugen af alternative og mere miljøvenlige energikilder og behandlingen af affald fra skibene og i havnene.

For det tredje skal der foretages en vurdering af de faktorer, der har indflydelse på søtransportens sikkerhed. Der vil blive udviklet metoder til simulation af trafikscenarier. Anvendelsen af integrerede telematikredskaber vil blive vurderet. De menneskelige faktorer virkninger for sikkerheden vil blive undersøgt i fuld udstrækning (f.eks. drift af skibene, kontrol og styring af trafikken og operationerne på landjorden). Der forudses udviklet fælles kriterier for fastlæggelse af besætningernes uddannelsesniveau og en fælles metodologi for uddannelse og certificering og parallelt hermed procedurer for samtlige operationer (til lands og på skibet), kommunikation og trafikstyring.

Arbejdet vil også omfatte en mere specifik forskning, bl.a. vedrørende:

- en fælles metodologi for indsamling og analyse af information om uheldsårsager og midler og redskaber til afhjælpning/forebygelse
- færdigudvikling af en operationel løsning for et elektronisk søkortsystem på europæisk plan
- harmonisering af fælles procedurer på europæisk plan til lettelse af godsstrømmene
- en fælles fremgangsmåde for vurdering af forurenings- og aflejringsproblemerne i havnene og løsning af dem.

### Indre vandveje

Arbejdet vil vedrøre anvendelse af nye generiske teknologier i relation til organisation og menneskelige ressourcer inden for denne transportform.

Det vil omfatte undersøgelse af indre vandvejs-transportens rolle i den samlede kæde og fastlæggelse af kriterier for vurdering af scenarier, der fuldt ud kan afspejle denne transportforms betydning og potentielle og især hindringerne for, at efterspørgslen efter godstransport rettes mod eller overføres til den.

Arbejdet skal især gøre det muligt at overføre resultaterne af forskningen i generiske teknologier til denne transportform ud fra costbenefit-, sikkerheds- og miljøvirkningskriterier, bl.a. med sigte på forbedring af



samtlig operationer på skibene og i havnene. Det vil ligeledes være formålstjenligt at undersøge udviklingen i prammenes konstruktion og karakteristika i forhold til hastighedsforøgelse og nedbringelse af emissioner og energiforbrug. Der skal endvidere foretages undersøgelser af de menneskelige faktorer i forbindelse med sikkerheden på skibene og landinfrastrukturen, herunder specielt betingelserne for certificering, uddannelse og brug af telematikredskaber. Arbejdet vil desuden dreje sig som navigationsforhold, hydrodynamik på lav dybde, infrastrukturer, havne, trafikstyring, organisation og informationsstrømme vedrørende gods.

### Vejtransport

Forskningen skal bidrage til dels at øge vejtransportens effektivitet og de eksisterende infrastrukturers kapacitet, dels at rationalisere antallet af rejser.

Der er på isoleret vis udviklet mange teknologier, og der skal nu foretages en samlet vurdering af deres bidrag til en bæredygtig mobilitet. Det skal ske ved hjælp af opstilling af modeller, simulation og feltforsøg (herunder pilotprojekter).

Arbejdet skal føre til identificering af egnede anvendelser af teknologierne og analyse af deres vekselvirkninger og samfundsøkonomiske effekt.

Forskningen skal også bidrage til en fælles politik for færdselssikkerhed i kraft af standardforberedende undersøgelser og undersøgelser af lovgivning.

Den skal specielt bl.a. vedrøre integration af infrastruktur, køretøj, menneske og telematikredskaber med det sigte at forbedre trakifafviklingen og sikkerheden.

## BILAG II

### VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

1. Strategisk forskning for et tværeuropæisk multimodalt net (definition, demonstration og validering)	18—22 %
2. Optimering af nettene	78—82 %
2.1. Jernbanetransport	16—18 %
2.2. Integrerede transportkæder	5—7 %
2.3. Lufttransport	16—18 %
2.4. Bytransport	10—12 %
2.5. Søtransport og indre vandveje	19—21 %
2.6. Vejtransport	8—10 %
I alt	100 % <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 4,75 % til personaleudgifter og 3,75 % til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Herunder et beløb på omkring 2 mio. ECU til formidling og udnyttelse af resultater.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige/afvigende bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:
    - a) alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i:
      - Fællesskabet
      - et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
    - b) Det Fælles Forskningscenter
  - 1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
    - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale
    - b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
    - c) internationale forskningsorganisationer.
  - 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.
2. Programmet gennemføres ved hjælp af:
    - 2.1. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:
      - a) foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
        - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelser med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
        - teknologistimulerende foranstaltninger, som skal tilskynde til og lette små og mellemstore virksomheders deltagelse ved hjælp af en præmie, der dækker en FTU-foranstaltnings forundersøgelsesfase, herunder partnernes forskning, og gennem forskningssamarbejde. Denne præmie ydes efter udvælgelsen af forslag, som kan forelægges når som helst
        - finansiell støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)
      - b) Samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led, samler fabrikanter, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål
      - c) Særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100% af omkostningerne ved foranstaltningen.
    - 2.2. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:
      - undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger

- konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
- brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser
- videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
- undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program. Der skal sikres tæt samarbejde med samfundsøkonomiske konsekvensundersøgelser og programmet for målrettet socioøkonomisk forskning, så resultaterne af disse undersøgelser kan udnyttes senere
- uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
- uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet
- foranstaltninger til støtte for driften af oplysningsnet og decentraliseret bistand til små og mellemstore virksomheder i samarbejde med FTU-vurderingsaktionen under Euromanagement.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagerne i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

### Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning inden for målrettet socioøkonomisk forskning (1994—1998)

(94/C 228/13)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig ugd. — 94/0091(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse / / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for målrettet

socioøkonomisk forskning; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præamblen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af indirekte foranstaltninger og forberedelses-, ledelse- og støtteforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de

endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den relative prioritering af det område, der er omfattet af nærværende program, inden for den første foranstaltning i det fjerde rammeprogram.

i henhold til afgørelse / /EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på forhøjelse; det beløb, der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program, vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for målrettet socioøkonomisk forskning;

i henhold til afgørelse / /EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for målrettet socioøkonomisk forskning af forskningscentre, universiteter og virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

de foranstaltninger, der gennemføres under dette program, skal stimulere, udnytte og supplere de foranstaltninger til evaluering af de socioøkonomiske virkninger, der gennemføres under andre særprogrammer til gennemførelse af det fjerde rammeprogram, og med dette for øje er det nødvendigt at træffe de fornødne foranstaltninger til gensidig information og koordination;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssigt med andre tredjelande og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater samt tilskyndelse til

forskermobilitet og -uddannelse, som udvikles inden for dette program og i det omfang, det er nødvendigt af hensyn til en tilfredsstillende gennemførelse;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelse af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelse af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC bidrager via sit eget program for direkte foranstaltninger også til gennemførelsen af målsætningerne for Fællesskabets FTU inden for det første område, der er omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

#### VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING

##### Artikel 1

Et særprogram for målrettet socioøkonomisk forskning som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

##### Artikel 2

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 105 mio. ECU, herunder 25,70 % til udgifter til personale og drift.
2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.
3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse / /EF (det fjerde rammeprogram).
4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

*Artikel 3*

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

*Artikel 4*

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplerung af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere aktiviteterne på de områder, der direkte er omfattet af dette program, og forvaltningen af dem i de sidste fem år op til evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

*Artikel 5*

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

*Artikel 6*

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg af rådgivende karakter, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en udtalelse om dette udkast inden for en frist, som formanden kan fastsætte under hensyn til, hvor meget det pågældende spørgsmål haster, i givet fald ved afstemning.

Udtalelsen optages i mødeprotokollen; derudover har hver medlemsstat ret til at anmode om, at dens holdning indføres i mødeprotokollen.

Kommissionen tager størst muligt hensyn til udvalgets udtalelse. Den underretter udvalget om, hvorledes den har taget hensyn til dets udtalelse.

*Artikel 7*

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evalueringen af FTU-projekter, som ønskes medfinansieret af Fællesskabet, og fastsættelse af det beløb, der skønnes nødvendigt til denne finansiering, når beløbet overstiger 0,2 mio. ECU pr. projekt
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

*Artikel 8*

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om internationale samarbejdsaftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

*Artikel 9*

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

## BILAG I

## MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Punkt 7 under første foranstaltning i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

## I. ALMINDELIGE MÅL OG BAGGRUND

Hvidbogen, som Det Europæiske Råd vedtog i december 1993, har givet stof til eftertanke på europæisk plan og bidraget til at træffe beslutninger — decentralt, nationalt eller på fællesskabsplan — der skal lægge grundlaget for en bæredygtig udvikling i de europæiske økonomier, så de kan leve op til den internationale konkurrence og samtidig skabe arbejdspladser.

Formålet med den målrettede socioøkonomiske forskning er i fremtiden at afklare grundlaget for disse beslutninger gennem udvikling af et fælles vidensgrundlag om situationen i Europa på følgende tre områder:

- vurdering af de videnskabs- og teknologipolitiske løsninger
- forskning i uddannelse og undervisning
- forskning i social integration og social udstødelse i Europa.

Vurderingen af de videnskabs- og teknologipolitiske løsninger i Europa tagter sigte på at udvikle et fælles vidensgrundlag for de videnskabs- og teknologipolitiske beslutningstagere på regionalt, nationalt og europæisk niveau samt for ansvarlige på andre indsatsområder, hvor videnskab og teknologi spiller en rolle, med de endelige mål at sikre en bedre sammenhæng og koordinering af FTU-indsatsen og -politikken i Europa.

Disse aktiviteter bliver en videreførelse af MONITOR-programmet (FAST, SAST, SPEAR) og støttes af det arbejde, der er blevet udført af FFC's Institut for Teknologiske Fremtidsstudier, programmerne VALUE og SPRINT, EUROSTAT samt erfaringerne fra de særprogrammer (evaluering af forskningens socioøkonomiske virkninger), der er gennemført på grundlag af en beslutning, der blev truffet, da det tredje rammeprogram blev vedtaget.

FFC vil bidrage til Fællesskabets FTU-aktiviteter på dette område gennem Institutet for Teknologiske Fremtidsstudier, der vil arbejde tæt sammen med dette program <sup>(1)</sup>.

Formålet med Fællesskabets forskning i uddannelse og undervisning skal være at støtte den indsats, medlemsstaterne gør for at skabe forbindelse mellem forskning, uddannelse og undervisning og forbedre deres uddannelses- og undervisningssystemer, gennem udvikling af forskningen samt formidling af forskningsresultaterne og deraf følgende innovation. Disse forskningsaktiviteter skal bidrage til i Europa at udvikle et egentligt »uddannelsessamfund«, dvs. et samfund, hvor uddannelse og undervisning gennem hele livet indtager en fast, central plads.

I overensstemmelse med nærhedsprincippet skal disse aktiviteter supplere medlemsstaternes. De skal i øvrigt koordineres med den teknologiske forskning om samme emne inden for telematik-programmet og med Fællesskabets aktiviteter inden for uddannelse og undervisning, nemlig programmerne SOCRATES og LEONARDO, der kommer til at følge efter programmerne COMETT, ERASMUS, LINGUA, PETRA, FORCE og EUROTECNET. I denne forbindelse tages der hensyn til det grundlæggende dataindsamlings- og analysearbejde, der er udført inden for EURYDICE-nettet, samt arbejdet i CEDEFOP.

Fattigdom og social udstødelse er alvorlige problemer for medlemsstaterne. Forskning i social integration og social udstødelse i Europa er nødvendig for at forbedre forståelsen af disse problemer og løse dem.

<sup>(1)</sup> I bilag IV findes en mere detaljeret beskrivelse af de forskningsaktiviteter, der er definerede i et særskilt forslag til rådsbeslutning, med henblik på at sikre deres gennemsigtighed med de tilsvarende indirekte.

Her er der tale om en dobbelt målsætning, der består i dels at undersøge, i hvilket omfang den nuværende europæiske integrationsproces (enhedsmarked, økonomisk og monetær union, i international sammenhæng...) indebærer særlige integrations-/udstødsfaktorer i forhold til de faktorer, der ligger i den nationale og lokale udvikling, dels at lade samtlige medlemsstater få gavn af vellykkede forsøg med social integration ved hjælp af sammenlignende undersøgelser og fælles udnyttelse af resultaterne af evalueringerne af de mest avancerede projekter.

Her er forskningen tæt knyttet til de fællesskabsinitiativer (især det nye handlingsprogram på mellemlang sigt til bekæmpelse af social udelukkelse) og de nationale initiativer, der tager sigte på at bekæmpe social udelukkelse i Europa.

\* \* \*

Ud over disse horisontale, målrettede forskningsaktiviteter vil der blive foretaget økonomiske og samfundsvidenskabelige undersøgelser inden for hvert enkelt særprogram i den første foranstaltning (vurdering af de socioøkonomiske virkninger og af risici), den anden foranstaltning (de socioøkonomiske aspekter af det internationale videnskabelige og teknologiske samarbejde og forbindelse til Fællesskabets udenrigspolitik), den tredje foranstaltning (effektivisering af overførslen af FTU-resultaterne) og den fjerde foranstaltning (uddannelse og mobilitet for forskere i økonomi og samfundsvidenskab). Udformningen og gennemførelsen af dette program tager sigte på et bedre samspil og opbakning af forskning, der supplerer, styrker eller stimulerer lignende forskning inden for andre særprogrammer. Der vil fortsat være et tæt samarbejde med COST-projekterne på det samfundsvidenskabelige område samt med de europæiske organer, der arbejder på områder, der også falder ind under dette program.

## II. FÆLLESKABS AKTIVITETERNE

### 1. Vurdering af de videnskabs- og teknologipolitiske løsninger i Europa

#### a) Særlige mål

Defineret på baggrund af nærhedsprincippet er de umiddelbare, særlige mål for programmet følgende:

- det drejer sig om på europæisk plan at forbinde de bestræbelser, der udfoldes af forskellige personer og institutioner, der er involveret i evalueringen af videnskabs- og teknologipolitiske løsninger, samt om at fremme udviklingen af net, der skaber forbindelse mellem forskere, ansvarlige ved parlaments- og regeringsorganer, der vurderer de videnskabelige og teknologiske løsninger, eksperter i socioøkonomisk vurdering af teknologi i virksomheder samt eksperter blandt andre aktører i det socioøkonomiske liv
- med udgangspunkt i disse net og navnlig på deres anmodning skal der frembringes konkrete analyseelementer, hvormed man kan vurdere forskellige videnskabs- og teknologipolitiske løsninger på regionalt, nationalt eller europæisk niveau. Disse konkrete elementer kan tage form af rapporter, udvalgte indikatorer, informationsdossierer og periodiske publikationer, og de fremstilles med de nye hjælpemidler (edb-systemer, multimedier osv.).

#### b) Emner

Fællesskabets forskningsindsats under dette emneområde bliver koncentreret om tre store indbyrdes relaterede emnegrupper.

#### i) Analyse af FTU-situationen i Europa set i international sammenhæng

Forskningsarbejdet går i første instans ud på at frembringe faktuelle analyseelementer, hvormed man kan vurdere stærke og svage sider af FTU i Europa i forhold til de store geografiske områder. Det drejer sig om:

- FTU-situationen på medlemsstatsplan og i tredjelande, regioner eller grupper af regioner
- den politik, der følges på regionalt, nationalt, europæisk og internationalt plan; mål, gennemførelsesprocesser, lovgivnings- og budgetmæssige aspekter, virkninger på den teknisk-videnskabelige struktur og på den socioøkonomiske udvikling, også makroøkonomisk set
- industrielle og økonomiske aktørers strategier efter sektor og virksomhedsform; internationalisering og tværnationalt samarbejde; iagttaget inert og udvikling i produktionssystemet og hindringerne for udvikling og assimilering af ny teknologi.

ii) Vurdering af forholdet mellem socioøkonomiske behov og udviklingsforhold på kort og mellemlang sigt og ny videnskabelig og teknologisk udvikling

Ved hjælp af strategiske analyser og prognoser på kort og mellemlang sigt (fem til ti år) for vigtige økonomiske, sociale og kulturelle forhold samt den videnskabelige og teknologiske udvikling vil man få konkrete elementer, der kan give næring til debatten om retningslinjerne for forskningsindsatsen i Europa (på nationalt plan, fællesskabsplan og europæisk plan). Man vil især forsøge at få de videnskabs- og teknologipolitiske løsninger frem, der bedst tjener væksten, konkurrenceevnen og jobskabelsen i Europa.

Følgende forhold skal analyseres:

- økonomiske, industrielle og finansielle forhold: det drejer sig om at foretage en grundig analyse af igangværende eller forestående ændringer i verdensøkonomien og i det europæiske produktionssystem og deres konsekvenser for forskningen, dvs. konsekvenserne af nye »regionale« frihandelszoner (f.eks. Den Nordamerikanske Frihandelssammenslutning) og nye områder med hurtig vækst (Sydøstasien) eller overgangsøkonomier (Østeuropa og SNG); store verdensomspændende problemer (f.eks. miljø, sundhed og aldring, mobilitet, energi, ernæring); ændringer i produktionsprocessen og i den økonomiske organisation
- Sociokulturelle forhold: europæernes voksende bevidsthed om miljøet og etiske og sikkerhedsmæssige problemer under alle former, bl.a. sundhed og sikkerhed på arbejdspladsen, nye kulturformer eller nye fritidsinteresser, de sociale konsekvenser af et nyt »informationsfund«, mentalitetstilpasning til forandringer i produktionsmetoderne og disse faktoreres virkninger på forbrugsmønstret skal vurderes med hensyn til udformning, frembringelse og udbredelse af ny viden og nye produkter og processer. Der skal dermed lægges særlig vægt på forholdet mellem teknologisk udvikling, beskæftigelse og samfundets organisation.

De potentielle virkninger af ny videnskabelig og teknologisk udvikling skal evalueres på grundlag af disse forhold:

- potentielt udbytte af FTU og potentielle fordele herved set ud fra et videnskabeligt synspunkt (f.eks. ny forståelse af naturfænomener, metodologiske gennembrud), ud fra et økonomisk synspunkt (f.eks. forbedring af virksomhedernes konkurrenceevne i flere sektorer) eller ud fra et socialt synspunkt (f.eks. jobskabelse, mulighed for nye former for arbejde, forbrugerbeskyttelse osv.)
- potentielle omkostninger og risici set ud fra et økonomisk synspunkt (f.eks. større kløfter mellem regionerne) og ud fra et socialt synspunkt (f.eks. nedlæggelse af stillinger, marginalisering af sociale lag af »tekniske analfabeter«, psykosociologiske virkninger osv.).

Disse analyser og prognoser skal vedrøre horisontale socioøkonomiske spørgsmål, nye videnskabelige og teknologiske områder eller områder, der udvikler sig i tilknytning til flere forskningsområder, (f.eks. arbejde, der tager sigte på at fastlægge, hvilke teknologier der har størst betydning for industrien og de andre aktivitetsområder i Europa).

iii) Metoder, værktøjer og angrebsvinkler

Endelig vil en begrænset del af programmidlerne blive anvendt til finansiering af arbejde vedrørende metoder og værktøjer til socioøkonomisk evaluering af videnskab og teknologi (arbejde vedrørende videnskabelige og teknologiske indikatorer og forskellige metoder for strategiske analyser og prognoser, såsom opstilling af scenarier, strukturel analyse, høring af eksperter, nye former for høring af aktører og den almindelige befolkning osv. samt metoder til evaluering af forskningsprogrammerne).

\* \* \*

Til støtte for arbejdet på de tre ovennævnte områder skal der i samarbejde med EUROSTAT udvikles et åbent informationssystem, der producerer og giver adgang til statistikker og indikatorer inden for FTU. Systemet skal indeholde oplysninger om FTU-ressourcer (inputs) og -resultater (outputs) og Europas konkurrencemæssige stilling. Systemet skal udvikles på grundlag af statistikker og indikatorer, der frembringes på nationalt plan og fællesskabsplan (EUROSTAT, FFC's Institut for Teknologiske Fremtidsstudier), i OECD og internationale organisationer (UNESCO, UNIDO, FAO osv.), og nyt materiale. Relevante arbejder vil blive anvendt i »rammeprogrammet for prioriterede aktioner vedrørende statistik information«. Dette åbne informationssystem skal bl.a. gøre det muligt at producere en regelmæssig publikation om FTU-situationen i Europa. Indsamling



af data og oplysninger samt analyserne vil blive nøje koordineret med de tilsvarende aktiviteter under programmet for »Samarbejde med tredjelande og internationale organisationer«.

Grundlaget for arbejdet på dette første område vil være ETAN-nettet (European Technology Assessment Network), der skaber kontakt mellem de vigtigste aktører og brugere på området for vurdering af videnskabs- og teknologipolitiske løsninger i Europa, så der sker en videreformidling af informationen om igangværende forskning og arbejder inden for Den Europæiske Union.

## 2. Forskning i undervisning og uddannelse

### a) Særlige mål

Defineret på baggrund af nærhedsprincippet er de umiddelbare særlige mål for programmet følgende:

- det drejer sig om at forsyne forskningen inden for undervisning og uddannelse i Europa med det vidensgrundlag og de værktøjer og referencer, der betinger dens udvikling, samt skabe en mængde fælles viden, infrastruktur og instrumenter, der kan udnyttes til udførelse af særlige arbejder
- på europæisk plan skal man forbinde de bestræbelser, der udfoldes af forskellige personer og institutioner, der er involveret i forskning i undervisning og uddannelse, samt fremme udviklingen af net, der skaber forbindelse mellem specialister i undervisningslære (pædagogik, didaktik, uddannelsessociologi osv.), ansvarlige for undervisning og uddannelse i offentlige institutioner og virksomheder, ansvarlige for undervisningssystemerne samt arbejdsmarkedets parter, og endelig skal man sætte det flerfaglige område, som undervisnings- og uddannelsesforskningen udgør, i et europæisk perspektiv.

### b) Emner

De emner, der skal arbejdes med, kan opdeles i følgende to store grupper:

#### i) Metodologi, værktøjer og teknologi: innovation og kvalitet i undervisning og uddannelse

- ny teknologi i undervisning og uddannelse samt indlæringsmetodologi: sammenligning af principper for og virkninger af ny teknologi samt undervisnings- og uddannelsesværktøjer (undervisningsprogrammer, multimedier og hypertekster, audiovisuelle hjælpemidler og multimedier, »virtual reality« osv.). Vidensgrundlag for denne teknologi og dens virkemåde, sammenligning af indlæringsmodeller og interaktion med indlæring med traditionelle metoder og hjælpemidler
- udbredelse af pædagogisk innovation: systemer for udbredelse (spontan eller overvejet) af pædagogisk innovation i undervisningssystemerne og det økonomiske liv; intellektuelt grundlag og organisatoriske systemer for formidling og udbredelse af teknologisk innovation gennem uddannelsesforanstaltninger; sociale og kulturelle aspekter af udbredelsen af innovation inden for undervisning og uddannelse
- kvaliteten i undervisnings- og uddannelsessystemerne: evalueringsmetoder og kvalitetskriterier for værktøjer, programmer og forløb, opstilling af kvantitative kriterier, costbenefitevaluering osv.
- underviserne, nøglepersonerne i undervisnings- og uddannelsessystemerne: Nye former for interaktion mellem undervisere og elever, metoder til evaluering af underviseres kundskaber og forestillinger, sammenligning af holdninger til traditionelle metoder og selvstudium gennem ny teknologi osv.

#### ii) Politik, foranstaltninger og behov

- nye eller forestående behov inden for undervisning og uddannelse i de europæiske virksomheder og det europæiske samfund: Behov for viden, færdigheder og kvalifikationer i forbindelse med opbygningen af det europæiske indre marked, udviklingen af økonomisk og socialt potentiel på regionalt plan, internationaliseringen af samhandelen, de nye former for produktion og virksomhedsorganisation og kravet om at styrke virksomhedernes konkurrenceevne osv.
- virkningerne af de foranstaltninger, der iværksættes på regionalt, nationalt og europæisk plan, virkningerne af indførelsen af nye læseplaner i undervisningssystemerne og af udviklingen af systemerne for livslang uddannelse og efter- og videreuddannelse, virkningerne af større mobilitet, voksende samhandel og flere kontakter osv.
- sammenligning af situationen og politikken på undervisnings- og uddannelsesområdet, sociale og kulturelle grundlag for medlemsstaternes politik, oprindelsen til og virkningerne af de meget forskellige undervisnings- og uddannelsessystemer i Europa.

### 3. Forskning i social integration og social udstødelse i Europa

#### a) Særlige mål

Defineret på baggrund af nærhedsprincippet er de umiddelbare særlige mål for programmet følgende:

- det drejer sig om at forsyne forskningen vedrørende social integration og social udstødelse i Europa med det vidensgrundlag og de værktøjer og referencer, der betinger dens udvikling, samt at tilvejebringe en mængde fælles viden, infrastruktur og instrumenter, der kan udnyttes til udførelse af særlige arbejder
- på europæisk plan skal der skabes forbindelse mellem de forskellige grupper af forskere inden for økonomi, samfundsvidenskab og humaniora, så de kan arbejde sammen både indbyrdes og med arbejdsmarkedets aktører (regeringsorganer og ikke-statslige organisationer, fagforeninger og arbejdsgiverorganisationer osv.) for at forbedre forståelsen af social integration og de forskellige former for social udstødelse, årsagerne hertil og løsningsmulighederne.

#### b) Emner

I betragtning af udviklingen på hele det europæiske kontinent skal undersøgelserne dreje sig om følgende fire emner:

##### i) Former og processer for social udstødelse

Den sammenlignende og målrettede forskning skal tage sigte på at analysere processerne for social udstødelse ud fra deres multidimensionale karakter. I samfundet som helhed giver social udstødelse sig udtryk i nedbrydning og opløsning af sociale relationer og dermed af reglerne for dem (f.eks. vold, interetniske spændinger, gruppeidentitetskrise). For enkeltpersoner og grupper giver social udstødelse sig udslag i afsavn eller diskriminering.

Der skal lægges særlig vægt på den rumlige dimension af social udstødelse, dvs. geografisk koncentration af udstødte grupper (f.eks. bymæssig segregation), men også på de udstødelser-processer, der hænger sammen med beboelse i forfaldne og nedslidte områder.

Endelig skal undersøgelserne bidrage til at kaste lys over udstødelser- og integrationsforløbene, bl.a. ved at undersøge demografiske ændringer (aldersstrukturer, familiemønstre). Et eksempel på problemer, der skal behandles, er følgende: En af ændringerne i udstødelssituationen og -processen er destabilisering af befolkningsgrupper, der befinder sig på grænsen eller kanten af udstødelse, og som f.eks. inden for en kort periode bevæger sig ind og ud af bistandssystemer, eller som regelmæssigt bliver arbejdsløse.

##### ii) Årsager til social udstødelse, især arbejdsløshed

Arbejdet skal koncentreret om

- virkningerne af de økonomiske forandringer i Europa på stigningen i eller nedbringelsen af arbejdsløsheden
- den europæiske integrations konsekvenser for velfærdsstatsformen i de enkelte lande
- udviklingen i undergrundsøkonomien i Europa og konsekvenserne heraf.

##### iii) Analyse af ind- og udvandring

De stigende indvandrerstrømme fra mindre udviklede ikke-europæiske lande samt Central- og Østeuropa skal tages i betragtning i de traditionelle modeller til forklaring af ind- og udvandrerstrømmene og deres virkninger for at vurdere deres eventuelle konsekvenser i form af potentielle arbejdskonflikter, destabilisering af arbejdsmarkedet og juridiske restriktioner for indrejse- og asylrettigheder.

##### iv) Vurdering af virkningerne af socialintegrationspolitikken

Undersøgelserne af udviklingen i og virkningerne af socialintegrationspolitikken skal tage sigte på:

- sammenlignende vurdering af de i dag anvendte socialpolitiske løsninger (f.eks. overgang fra kontantydelsespolitik til aktiv integreringspolitik, fremme af ligestilling mellem mænd og kvinder) og de forskellige aktørers rolle (arbejdsmarkedets parter, ikke-statslige organisationer osv.) med hensyn til udviklingen i socialudstødelserformer og -processer i Europa. I sammenligningerne skal der navnlig lægges vægt på socioøkonomiske faktorer i forbindelse med sundhedsbeskyttelse og arbejdstagernes sikkerhed. Samtidig skal der tages hensyn til resultaterne af undersøgelserne i de andre programmer, især når disse resultater kan bidrage til strukturelle forbedringer på området. Det drejer sig om programmerne »Biomedicin og sundhed« (især forskning i arbejds- og miljømedicin), »Telematiksystemer af almen interesse« (især datakommunikation til bedring af beskæftigelsesmuligheder og levevilkår), »Industri- og mate-

rialeteknologi« (især produktionssystemernes driftssikkerhed). Der skal især foretages analyser af de socioøkonomiske konsekvenser af et bedre arbejdsmiljø for konkurrencevilkårene i Fællesskabet eller andre regioner. I disse faktorer tages der hensyn til de vilkår, der specielt gør sig gældende for små og mellemstore virksomheder

- hvordan der er taget hensyn til social samhørighed og sociale rettigheder i den europæiske integrationsproces, dens institutionelle udvikling og særforanstaltningerne på fællesskabsplan.

\* \* \*

Forskningen på dette tredje område kræver metodologiske arbejder forud for opstilling af europæisk sammenlignelige data samt udvikling eller forstærkning af den fælles forskningsinfrastruktur (databaser om aktører og forskningsresultater, vejvisere og håndbøger, glossarer og tesaurusser osv.). En begrænset del af midlerne til dette område vil derfor blive anvendt til at fastlægge en strategi til udvikling af den slags arbejde og infrastruktur og til nogle dermed forbundne pilotprojekter.

## BILAG II

### VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Område 1	45—51 %
Område 2	20—37 %
Område 3	25—32 %
I alt	100 % 105 mio. ECU <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 20,10 % til personaleudgifter og 5,60 % til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Herunder er et beløb, der skønnes nødvendigt, på omkring 1 mio. ECU, afsat til formidling og udnyttelse af programmets resultater.

<sup>(3)</sup> Et beløb på 33 mio. ECU, som udgør forskellen mellem det beløb, der skønnes nødvendigt til dette program, og det beløb, der i det fjerde rammeprogram er afsat til målrettet socioøkonomisk forskning, er opført i det »FTU-særprogram, der skal gennemføres dels ved hjælp af direkte foranstaltninger og dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte«.

Fordelelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

### NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige bestemmelser:

- 1.1. Følgende kan deltage i programmet med finansiel støtte fra Fællesskabet:
    - a) Alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i:
      - Fællesskabet
      - et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
    - b) Det Fælles Forskningscenter
  - 1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiel støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
    - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale
    - b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land
    - c) Internationale forskningsorganisationer
  - 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.
2. Programmet gennemføres ved hjælp af:
    - 2.1. Indirekte foranstaltninger, dvs. Fællesskabets finansielle bidrag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter. Det drejer sig hovedsagelig om:
      - foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter FTU-projekter, der gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, omkring et fælles emne
      - samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer
      - foranstaltninger som i særlig grad er egnede til dette program, såsom tematiske undersøgelser, foranstaltninger til støtte for etablering og standardisering af databaser om forskere og forskning og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder, såsom tesauri, årbøger osv. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.
    - 2.2. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:
      - undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
      - konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
      - brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser og modtagelse af gæsteforskere
      - videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater,
      - uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
      - uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet.

Aktiviteterne med henblik på formidling og udnyttelse af resultaterne fra dette program supplerer de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning, og skal gennemføres nøje samordnet med disse. Deltagere i FTU-projekterne udgør særligt velegnede net til formidling og udnyttelse af resultaterne. Arbejdet understøttes af publikationer, konferencer, resultatformidling, undersøgelser af teknisk-økonomiske muligheder osv. For at opnå den bedst mulige udnyttelse skal der tages hensyn til alle faktorer, som kan fremme en senere udnyttelse af resultaterne allerede fra starten og under hele opfølgningen af FTU-projekterne.

3. Hvordan programmet skal gennemføres, afhænger af arbejdets karakter.

For at koordinere Fællesskabets forskningsindsats med de enkelte landes og således udvikle en fælles informations- og analyseinfrastruktur, som alle har adgang til, bliver aktiviteterne i forbindelse med vurdering af de videnskabs- og teknologipolitiske løsninger dog videreført på grundlag af netværket ETAN (European Technology Assessment Network), hvis drift finansieres af dette program. Netværket vil inddrage de vigtigste regionale, nationale og europæiske organisationer (bl.a. Europa-Parlamentets kontor til Vurdering af Videnskabelige og Teknologiske Projekter, European Parliamentary Technology Assessment Network og arbejdsmarkedets parter på europæisk plan), der beskæftiger sig med evaluering af videnskabs- og teknologipolitiske løsninger, herunder Kommissionens mest involverede tjenestegrene (bl.a. forvaltningsteamet for dette program, FFC's Institut for Teknologiske Fremtidsstudier og Analyse- og Prognosegruppen), der varetager sekretariatsforretningerne. Det skal (ved hjælp af en styringskomité, der udpeges af de involverede organisationer) rådgive Kommissionen i udarbejdelsen af arbejdsprogrammet for dette første programområde og i udnyttelsen og anvendelsen af de resultater fra dette program eller andre aktiviteter på nationalt, tværnationalt eller europæisk plan, som deltagerne i netværket vil dele på fællesskabsplan. Man vil også sørge for koordinering med de af Kommissionens andre tjenestegrene, der er mest involveret i FTU-foranstaltninger i Europa, og optimal anvendelse af disponibel sagkundskab blandt de forskellige socioøkonomiske aktører i Europa.

Netværkets arbejde vil sikre, at arbejdsprogrammet kommer til at omfatte de forskningsemner, der er mest relevante i forhold til arbejdet på regionalt, nationalt og internationalt plan, og som de endelige brugere af resultaterne har gavn af.

I forskningsprojekterne skal der så vidt muligt inddrages eksperter og arbejdsgrupper, der repræsenterer slutbrugernes interesser. Med deres deltagelse kan man sikre et samarbejde om projektmålene mellem interesserede aktører og brugere, opfølgning af arbejdet og en løbende formidling af resultaterne, efterhånden som de frembringes.

4. Internationale organisationer, der ligger i Europa, kan undtagelsesvis opnå samme finansiering som fællesskabsorganisationer.

Der vil blive indledt et samarbejde med organisationer i ikke-europæiske tredjelande (f.eks. National Science Foundation eller Office of Technology Assessment i USA og National Institute of Science and Technology Policy i Japan), hvis dette giver mulighed for bedre gennemførelse af programmets mål.

---

BILAG IV

**BESKRIVELSE AF DET FÆLLES FORSKNINGSCENTERS (FFC'S) FORSKNINGSAKTIVITETER SVARENDE TIL EMNERNE OMFATTET AF DETTE SÆRPROGRAM OG GENSTAND FOR FORSLAG TIL RÅDETS BESLUTNING OM FFC'S PROGRAM (KOM(94) 68 ENDELIG UDG. — 94/0095(CNS)).**

Det Europæiske Observatorium for Videnskab og Teknologi (ESTO) i Institutet for Teknologiske Fremtidsstudier vil levere en informationstjeneste for udviklingen af videnskab og teknik og sikre overvågningen af den videnskabelige udvikling og af teknologiske nyskabelser.

For at opnå en forbedret kommunikation og undgå overlapninger vil observatoriet arbejde snævert sammen med Eurostat og knytte tætte forbindelser til europæiske organisationer som OECD men også ESA, CERN, EUREKA osv. Dets aktiviteter vil blive gennemført i samordning med dem, der er planlagt inden for det tilsvarende handlingsprogram med omkostningsdeling.

Observatoriet vil inden for nettet ETAN, som det er planen at oprette i forbindelse med programmet med omkostningsdeling, være brændpunkt for et net, som består dels af de forskellige observatorier af lignende art i medlemsstaterne og dels af universiteter eller industrieksperter, som har til opgave at evaluere relevansen, udviklingen og virkningen af videnskabelige og teknologiske gennembrud.

For Fællesskabets vedkommende bidrager det via de indsamlede oplysninger til en regelmæssig evaluering af FTU-tilstanden i Europa og sammenligner den med situationen i andre udviklede lande.

Formålet med det teknologiske overvågningssystem er at opdage nye videnskabelige gennembrud og teknologiske nyskabelser på et tidligt stadium og gøre de ansvarlige i Fællesskabet opmærksom på implikationer og konsekvenser, navnlig for den teknologiske forskning og for den industrialiserede verden.

Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for samarbejde med tredjelande og internationale organisationer (1994—1998)

(94/C 228/14)

Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0092(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994-1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for samarbejde med tredjelande og internationale organisationer; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præambelen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af indirekte foranstaltninger, samordnede foranstaltninger og ledsageforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nød-

vendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den andel, der er fastsat i rammeprogrammet;

i henhold til afgørelse . . . / EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

for at styrke det videnskabelige og tekniske grundlag i EU er der behov for et passende samarbejde med tredjelande og internationale organisationer, der bygger på princippet om gensidig fordel; et sådant samarbejde kan bidrage til gennemførelsen af Fællesskabets politik over for tredjelande; samarbejde med tredjelande inden for forskning og teknologisk udvikling bidrager til at styrke den videnskabelige og teknologiske kapacitet i Fællesskabet; det er nødvendigt at forbedre samarbejdet med andre rammer for videnskabeligt og teknologisk samarbejde; det er vigtigt at bevare det videnskabelige potentiale i de central- og østeuropæiske lande og i de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen samt at bidrage til disse landes økonomiske og sociale udvikling; samarbejdet med ikke-europæiske industrilande bør fremmes, hvor det visser sig gavnligt; EU bør bidrage til udviklingen af det videnskabelige og tekniske potentiale i udviklingslandene; EU kan bidrage til at løse regionale og globale problemer i sammenhænge, hvor der er behov for internationalt samarbejde; endvidere bør EU bidrage til at styrke dette tekniske og videnskabelige samarbejde mellem tredjelande, særligt mellem lande inden for samme region;

der er behov for en bedre koordinering med andre fællesskabsforanstaltninger og med foranstaltninger i

medlemsstaterne; aktiviteterne i forbindelse med det tekniske og videnskabelige samarbejde på internationalt plan, herunder dem, der tidligere blev gennemført uden for rammeprogrammet, bør samles i et og samme program for at sikre en sammenhængende strategi; dette program koncentrerer om aktiviteter, der supplerer aktiviteter i medlemsstaterne;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for samarbejde med tredjelande og internationale organisationer;

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for samarbejde med tredjelande og internationale organisationer af forskningscentre, universiteter og virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og tredjelandes og internationale organisationers tilsvarende FTU-aktiviteter;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program associeres de lande, der er omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS); internationalt samarbejde kan endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelande og internationale organisationer;

det internationale samarbejde med tredjelande gennemføres dels på centraliseret vis under dette program og dels som led i særprogrammerne under den første foranstaltning, og de forskellige aktiviteter skal koordineres;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater samt tilskyndelse til forskermobilitet og -uddannelse;

dette program omfatter også grundlæggende forskning, særlig med henblik på bevarelse og udvikling af det videnskabelige potentiale i de central- og østeuropæiske lande og i de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen;

ved gennemførelsen af dette program er det nødvendigt at fastsætte foranstaltninger, som fremmer den europæiske industri, herunder små og mellemstore virksomheders, deltagelse;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger fra de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling og udviklingen i relationerne mellem EU og de pågældende tredjelande; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram for FTU; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

#### VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

##### *Artikel 1*

Et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for samarbejde med tredjelande og internationale organisationer som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den ... og slutter den 31. december 1998.

##### *Artikel 2*

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 540 mio. ECU, herunder 10,1 % til udgifter til personale og drift.
2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.
3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).
4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til den andel, der er fastsat i rammeprogrammet.

*Artikel 3*

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

*Artikel 4*

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplerung af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

*Artikel 5*

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges målene, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

2. Med hensyn til samarbejdet med de central- og østeuropæiske lande, de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen og udviklingslandene indkalder Kommissionen projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet. Samarbejdet kan desuden gennemføres inden for andre rammer.

3. Hvad angår de øvrige geografiske regioner, tager Kommissionen de initiativer, der er nødvendige for at nå programmets mål.

*Artikel 6*

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et rådgivende udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en udtalelse om det udkast inden for en frist, som formanden kan fastsætte under hensyn til, hvor meget det pågældende spørgsmål haster, i givet fald ved afstemning.

Udtalelsen optages i mødeprotokollen; derudover har hver medlemsstat ret til at anmode om, at dens holdning indføres i mødeprotokollen.

Kommissionen tager størst muligt hensyn til udvalgets udtalelse. Den underretter udvalget om, hvorledes den har taget hensyn til dets udtalelse.

*Artikel 7*

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- evaluering af FTU-projekter, der ønskes finansieret af Fællesskabet, og fastsættelse af det beløb, der skønnes nødvendigt til Fællesskabets bidrag til de enkelte projekter, såfremt dette beløb er på over 0,2 mio ECU.
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, og som ikke har været omfattet af en budgetafgørelse.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

*Artikel 8*

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om internationale aftaler med europæiske tredjelande, med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

*Artikel 9*

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.



## BILAG I

## MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Den anden foranstaltning under rammeprogrammet gennemføres ved hjælp af dette særprogram.

## BAGGRUND

Denne foranstaltning er et redskab for politikken for FTU-samarbejde med tredjelande og internationale organisationer. Den skal i kraft af et målrettet FTU-samarbejde og i synergi med Fællesskabets andre foranstaltninger primært tjene til at øge merværdien af Fællesskabets FTU-aktiviteter, forbedre dets videnskabelige og teknologiske grundlag og understøtte dets øvrige politik. Den skal desuden bidrage til at styrke samordningen af medlemsstaternes videnskabelige og teknologiske samarbejde med tredjelandene for at undgå overlappning og få udstukket mere præcise rammer for Fællesskabets indsats på grundlag af nærhedsprincippet.

Samarbejdet baseres på princippet om gensidig fordel, hvilket ikke blot vil sige en direkte eller kortfristet gensidig fordel, sådan som den ses af deltagerne i et projekt, men også en langsigtet eller indirekte fordel for Fællesskabet både hvad angår dets industrielle konkurrenceevne og hvad angår dets forbindelser udadtil.

I tilknytning til samarbejdsaktiviteterne vil der systematisk blive sat ind på at følge og analysere udviklingen i tredjelandenes F&U-politik og deres mekanismer til gennemførelse af den, så Fællesskabets samarbejds politik kan afpasses derefter og blive til størst mulig gavn for Fællesskabet og dets partnere. Indsamling og analyse af data koordineres nøje med tilsvarende aktiviteter under programmet for målrettet socioøkonomisk forskning. Af andre ledsageforanstaltninger kan nævnes gennemførelse af undersøgelser, formidling og udnyttelse af resultater, uddannelse og koordinering samt afholdelse af konferencer, seminarer mv.

Alle ikke-nukleare samarbejdsaktiviteter, inklusive dem under de foregående rammeprogrammer, og følgeforanstaltningerne, vil blive integreret i dette program. Geografisk set dækker det hele Europa, herunder de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen, og de ikke-europæiske industrilande og udviklingslandene. Der vil tillige blive skabt nye samarbejds muligheder i og med, at tredjelandene i højere grad får mulighed for at deltage i særprogrammerne for de øvrige foranstaltninger.

I spørgsmål om intellektuel ejendomsret følges de retningslinjer, der blev vedtaget i fællesskab af Rådet og Kommissionen i juni 1992 <sup>(1)</sup>.

## FTU-AKTIVITETER

## A. Videnskabeligt og teknologisk samarbejde i Europa

Ifølge aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØF) vil seks ud af de syv EFTA-lande kunne deltage i alle ikke-nukleare særprogrammer under det tredje rammeprogram. Der forudses en tilpasning af aftalen for at åbne mulighed for, at de fuldt ud deltager i det fjerde rammeprogram. Andre vesteuropæiske lande vil kunne blive tilknyttet i kraft af bilaterale aftaler.

## 1. Samarbejde med andre europæiske rammer for videnskabeligt og teknologisk samarbejde

Formålet er at skabe større sammenhæng, bedre økonomi og øget effektivitet i den europæiske forskningsindsats under fuld hensyntagen til de nationale programmer og bestræbelser i Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde som helhed. Det drejer sig om COST-rammen, EUREKA-initiativet og forbindelser med europæiske internationale organisationer samt relevante organisationer på verdensplan.

(1) RECH 74 7613/92 af 26. 6. 1992.

## COST

COST-aktionerne, der supplerer fællesskabsprogrammernes projekter, er i fuld ekspansion og vil fortsat spille en pionerrolle for indkredsningen af nye videnskabelige samarbejdsfelter i Europa. Et af de seneste eksempler herpå er den socioøkonomiske forskning. COST-samarbejdets bidrag til, at de central- og østeuropæiske landes videnskab integreres i en bredere europæisk sammenhæng, vil blive af voksende betydning. Evaluering af de igangværende COST-aktioner og udnyttelse af resultaterne vil stå som prioriteter i de kommende år.

Kommissionen har til hensigt at støtte videreførelsen og den planlagte udvikling af COST-aktiviteterne i kraft af den nødvendige bistand til de forskellige udvalgs sekretariater og den internationale koordinering. Opbakningen fra COST-landene ses af, at de er villige til at stille nationale eksperter til rådighed til ledelse af nogle af sekretariaterne.

## Eureka

Forbindelsen mellem EUREKA og Fællesskabets FTU-rammeprogram er lagt an på, at de særlige aspekter af de to programmer respekteres. På mødet i Edinburgh i december 1992 understregede Det Europæiske Råd nødvendigheden af, at synergien mellem dem uddybes.

Den seneste udvikling inden for Fællesskabet og EUREKA åbner nye muligheder og konkretiserer en fælles hensigt om at udvide samordningen, der skal være pragmatisk og fastlægges fra projekt til projekt. På den ene side vil de prækonkurrencemæssige dele af EUREKA-projekter kunne behandles inden for rammeprogrammet, og på den anden side vil resultaterne af fællesskabsprojekter kunne tages i betragtning inden for EUREKA-projekter, der befinder sig på et stadium nærmere markedet.

Ved den konkrete iværksættelse af denne fælles politik, vil følgende mål blive respekteret:

- informationsudvekslingen og en smidig samordning mellem de to rammer vil blive sikret i kraft af det net, der tidligere er etableret mellem de ansvarlige for fællesskabsprogrammerne og koordinatorene for EUREKA-projekterne
- en mere effektiv udnyttelse af de eksisterende rådgivnings- og informationsformidlingsnet, fra såvel Fællesskabets side (VALUE-, STRIDE- og energifremmecentre osv.) som EUREKA's og medlemsstaternes side, for at øge åbenheden over for industrien og forskningsverdenen og især over for de små og mellemstore virksomheder.

Prækonkurrencemæssigt arbejde inden for EUREKA-projekterne vil kunne udvælges og finansieres som led i særprogrammerne under den første foranstaltning i overensstemmelse med procedureerne for disse.

## Internationale organisationer

Formålet er at skabe øget sammenhæng i forskningen i Europa ved en tættere koordinering med de europæiske og internationale videnskabelige organisationer og med de forskningsnet, de ofte har etableret. Forbindelserne med ESF, CERN, ESA, EMBL, ESO og andre vil blive udbygget, og medlemsstaterne ser gerne en bedre samordning af deres holdninger inden for internationale organisationer af politisk karakter (FN, FAO, WHO, OECD, ITU osv.)

Det forudses, at der skal forhandles samarbejdsaftaler med de mest relevante europæiske videnskabelige organisationer med henblik på gensidig deltagelse i projekter af fælles interesse. Dette vil ikke så meget gælde disse organisationers hovedaktivitetsfelt som en fælles udnyttelse af en ofte unik ekspertviden på områder afledt af deres hovedaktiviteter.

## 2. Samarbejde med de central- og østeuropæiske lande og de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen

Hovedformålet er at bidrage til bevarelse af disse landes videnskabelige og teknologiske potentiale, omstilling af forskningen efter de samfundsmæssige behov (og dermed genopbygning af produktionssystemerne) og forbedring af livskvaliteten i disse samfund. Fællesskabet vil kunne drage fordel af et sådant samarbejde i og med, at det vil kunne få adgang til undertiden meget avancerede resultater af forskningen i østlandene.

Formålene med disse foranstaltninger kan sammenfattes i tre punkter.

- Stabilisering af F&U-potentialet: Det er for det første hensigtsmæssigt at bidrage til bevarelse af det menneskelige potentiale og det eksisterende udstyr. Forskerlønningerne er i dag lave i disse lande, og

med mangelen på hård valuta tegner der sig en vanskelig fremtid, der kan medføre isolation af østforskerne, når de har svært ved at få adgang til udstyr og knytte kontakter med deres udenlandske kolleger. En af de mest iøjnefaldende følger er, at de forskere, der har mulighed for det, rejser til udlandet eller søger over i et andet erhverv. Det haster derfor med at fremme et videnskabeligt og teknologisk samarbejde, der kan fungere som katalysator for en langsigtet indsats: østlandenes forskere bør tilknyttes forskningsaktiviteter i forreste linje, f.eks. inden for de avancerede teknologier, der er påkrævet til etablering af landenes fremtidige infrastruktur. Der må skabes kontakt mellem forskerne og industrien, bl.a. ved brug af datamatiserede kommunikationsnet, for således at fremme disse landes integration i de europæiske og internationale markeder.

- Bidrag til løsningen af specielle problemer i østlandene i kraft af målrettede F&U-foranstaltninger.
- Udbygning og uddybning af samarbejdet ved deltagelse i Fællesskabets særprogrammer: identificering af de F&U-områder, hvor disse lande placerer sig blandt de bedste på verdensplan, og etablering af et afbalanceret samarbejde. Flere af disse lande har et meget højt videnskabeligt niveau, men dette potentiale er ikke altid blevet udnyttet til at stimulere den økonomiske udvikling. Det er derfor vigtigt hurtigt at få gennemført en reform af de videnskabelige og teknologiske strukturer med omstilling til større decentralisering, smidighed og åbenhed, så forskningen og udviklingen kan spille en effektiv rolle i landenes overgang til markedsøkonomi og deres tilnærmelse i Fællesskabet. For at østlandene bedre kan få indpas på verdensmarkedet, skal der lægges særlig vægt på at fremme deres deltagelse i det standardforberedende arbejde på sådanne industrielle områder som informationsteknologi og telekommunikation, avancerede materialer, energi (f.eks. ved brug af de »energifremmecentre«, der inden for rammerne af THERMIE-programmet er oprettet i disse lande), og deltagelsen i formidlings- og nyttiggørelsesaktiviteterne under den tredje foranstaltning.

Samarbejdet med de central- og østeuropæiske lande og de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen skal gennemføres i kraft af:

- særforanstaltninger til opfyldelse af specielle behov. Her bør nævnes følgende eksempler:
  1. Ressourceudnyttelses- og produktionsmønstrene i østlandene har medført en forringelse af miljøet, der rækker ud over landenes og verdensdelens grænser. Det er vigtigt, at der hurtigt findes en fælles løsning på sådanne områder som rationel udnyttelse af energiressourcerne, klimaændringer mv.
  2. Det er vigtigt, at den informationsinfrastruktur, der etableres i østlandene, bliver kompatibel med infrastrukturen i EU, og at forskningsaktiviteterne på dette område supplerer og støtter hianden.
  3. Bekæmpelse af miljø- og sundhedsproblemer — bl.a. som følge af større ulykker — i de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen
- Den Internationale Sammenslutning for Fremme af Samarbejde med Forskere i de Nye Uafhængige Stater i det Tidligere Sovjetunionen (INTAS), forudsat at der indgås en ny aftale mellem medlemmerne heraf
- åbning af særprogrammerne under det fjerde rammeprogram for deltagelse fra disse lande, herunder de associerede lande <sup>(1)</sup>.

Denne indsats vil supplere medlemsstaternes indsats, og der vil blive sørget for en synergivirkning med PHARE- og TACIS-programmerne. Denne indsats vil også bidrage til koordinering af medlemsstaternes foranstaltninger på området.

#### B. Samarbejde med ikke-europæiske industrilande

Formålet er at fremme Fællesskabets interesser, bl.a. ved at sørge for, at retningslinjerne for Fællesskabets industriforskning kommer til at stemme overens med de potentielle internationale markeder for de fremtidige anvendelser, således at den europæiske industris konkurrenceevne forbedres, og dens indsats optimeres ved opsøgning af eller lettelse af adgangen til de videnskabelige og teknologiske kilder i de pågældende lande. Når der tilstræbes en sådan adgang, hænger det sammen med, at disse højt industrialiserede lande har FTU-aktiviteter, der ligner eller supplerer Fællesskabets aktiviteter. Det kan på en vis måde siges, at FTU-samarbejdet mellem Fællesskabet og disse lande har samme begrundelse som FTU-samarbejdet inden for Fællesskabet.

<sup>(1)</sup> Der vil kunne ydes bidrag til finansieringen af denne deltagelse via andre fællesskabsinstrumenter.

I andre tilfælde er samarbejdet med disse lande en forudsætning for realisering af store forskningsprojekter (»megavidenskab«), f.eks. på områderne fusion, det menneskelige genom og de globale forandringer. Det er baggrunden for det multilaterale samarbejde og samordningen f.eks. inden for rammerne af OECD eller inden for rammerne af multilaterale projekter såsom »programmet vedrørende de menneskelige grænser« og »intelligente produktionssystemer«. Dertil kommer deltagelse i forskning til forberedelse af internationale standarder.

Dialogen om den videnskabelige politik med disse lande vil blive intensiveret, hvilket kunne føre til et samarbejde på grundlag af en sektoraftale eller en aftale om et bredere videnskabeligt og teknologisk samarbejde. Da de pågældende lande er både partnere og konkurrenter for Fællesskabet, er det imidlertid nødvendigt at være selektiv på samarbejdsområderne og koncentrere sig om enkelte velvalgte sektorer ud fra Fællesskabets prioriteter.

Dette samarbejde bygger på en vis smidighed med hensyn til samarbejdsformerne, der kan bestå i samordning, informations- og ekspertudveksling, programmer for stipendier til forskning ved udenlandske laboratorier, fælles projekter eller undersøgelser og eventuelt en egentlig gensidig deltagelse i hele forskningsprojekter eller -programmer.

Der forudses en tættere forbindelse mellem de videnskabelige og teknologiske samarbejdsaktioner og foranstaltningerne på uddannelsesområdet.

Disse aktiviteter understøtter også Fællesskabets indsats på det udenrigspolitiske område og sikrer alle medlemsstaterne den fordel, at de har lige adgang til de udenlandske videnskabelige og teknologiske kilder.

Der vil blive sat ind på at fremme foranstaltninger, der letter adgangen til og formidlingen af en sådan information.

### C. Videnskabeligt og teknologisk samarbejde med udviklingslandene

Hovedformålet med dette samarbejde er at give udviklingslandene, der befinder sig på vidt forskellige udviklingsstadier, mulighed for at være med til at tilvejebringe viden og ny teknologi til løsning af deres problemer med at opnå en bæredygtig økonomisk udvikling. Heraf følger to ting. For det først må der sættes på at bevare og styrke udviklingslandenes kapacitet inden for forskning og teknologisk udvikling, specielt for de menneskelige og institutionelle ressourcers vedkommende, i kraft af uddannelse og de forbindelser, der knyttes mellem forskerne og deres institutioner. For det andet må forskerne i Europa have mulighed for at bevare og forbedre deres kompetence på de videnskabelige områder, der er af relevans for udviklingslandenes problemer. Til virkeliggørelse af dette generelle mål kan der iværksættes aktiviteter inden for formidling og nyttiggørelse i tilknytning til den tredje foranstaltning. I øvrigt skal indsatsen koordineres nøje med andre fællesskabspolitikker hvad angår udvikling og økonomisk samarbejde.

Forskningsaktiviteterne vil blive rettet mod nedenstående tre områder, der er indbyrdes forbundne og af stor betydning i hovedparten af udviklingslandene. Hvor det er relevant, lægges der vægt på de tværgående aspekter:

- bæredygtig forvaltning og udnyttelse af vedvarende naturressourcer, f.eks. skovene, havet og andre vandmiljøer, vandet, jorden og den biologiske mangfoldighed, med særlig vægt på vekselvirkningerne mellem dem og forholdet mellem udnyttelse og bevarelse, herunder miljøbeskyttelse. Endvidere omfatter dette område problemer i forbindelse med naturressourcerne, politiske og demografiske faktorer og aspekter vedrørende befolkningstætheden
- forbedring af landbrugsproduktionen under hensyntagen til en bæredygtig forvaltning af de vedvarende naturressourcer. Det drejer sig om forbedring af planterne og plantebeskyttelsen, så de i højere grad tilpasses miljøbetingelserne og der følgelig kan opnås en bedre udnyttelse af de arealer, der er til rådighed; husdyrbrug, med særlig vægt på en bedre beskyttelse af dyrene, forbedring af racerne og bæredygtig foderproduktion; akvakultur, med henblik på at fremme udviklingen af denne sektor og dens integration i miljøet; forbedring af oplagringen og forarbejdningen af produkterne, så de nu betydelige tab undgås; analyse af produktionssystemerne og betingelserne for intensivering af landbruget
- befolkning og sundhed, med vægt på begrænsning af udbredelsen af de hyppigst forekommende sygdomme i udviklingslandene, forbedring af sundhedssystemerne og befolknings- og byudviklingens konsekvenser for miljøet og sundheden. Det drejer sig om forskning i vacciner, sygdomsbiologi og -vektorer og udvikling af nye diagnosemetoder og medikamenter; og forskning vedrørende befolkningsforhold, sundhedssystemer og behandlingsmetoder under hensyntagen til de særlige betingelser og den økonomiske og sociale baggrund i udviklingslandene.

Prioriteterne på hvert af disse områder vil blive nærmere afgrænset ved opstillingen af arbejdsprogrammet, der finder sted i tæt samarbejde med de berørte generaldirektorer. Arbejdsprogrammet fastlægges efter regioner (grupper af udviklingslande, f.eks. Middelhavsområdet) og med tilstrækkelig fleksibilitet til, at der kan tages hensyn til de særlige økologiske, demografiske, sundhedsmæssige og økonomiske forhold i de enkelte regioner, såvel som EU's politik for udvikling og økonomisk samarbejde.

For at styrke forskningskapaciteten i udviklingslandene, navnlig dem der er længst fremme i videnskabelig og teknisk, henseende, er det nødvendigt, at der også samarbejdes inden for andre videnskaber og teknologier, f.eks. informations- og kommunikationsteknologi, industri- og materialeteknologi og bioteknologi. Der bør gennemføres samarbejdsforanstaltninger på FTU-området for at fremme en gradvis og harmonisk integration af udviklingslandene i verdensøkonomien, så deres isolation efterhånden brydes, forudsat at sådanne foranstaltninger ikke allerede gennemføres som led i andre aktiviteter under rammeprogrammet.

En forbedring af de videnskabelige og teknologiske betingelser forudsætter i særdeleshed, at der indføres avancerede informations- og kommunikationsnet og -systemer. Det er vigtigt for landenes udvikling, at der skabes adgang til de europæiske net, og dette bør tages i betragtning i forbindelse med teknologiformidlingsaktiviteter under de forskellige EU-politikker.

Endnu et formål med denne indsats er at lette udviklingslandenes deltagelse i de store EU-forskningsforanstaltninger vedrørende emner af global interesse. En række af disse emner er særlig relevante for udviklingslandene (ørkendannelse, befolkningstilvækst, ukontrolleret byvækst, økonomiske og sociale ubalancer), mens andre problemer, der også har betydning for Jordens fremtid, er fælles for udviklingslandene og industrilandene (drivhuseffekt, forurening, smitsomme sygdomme, pandemier). Det er således vigtigt, at de videnskabelige kredse i udviklingslandene og Europa samarbejder om at løse disse problemer og udnytter de ressourcer, der er til rådighed i udviklingslandene og EU (menneskelige ressourcer, erfaring, teknologi, naturressourcer), bedst muligt.

De forskningsaktiviteter, der skal iværksættes med henblik på dette andet formål, angår i sagens natur hele jordkloden og må derfor behandles globalt snarere end regionalt. De fastlægges ofte af internationale fora, som EU deltager i. Det prioriterede emner omfatter bl.a. de globale forandringer, smitsomme sygdomme af pandemisk karakter og den sociale og sundhedsmæssige dimension, observation af jordkloden i samarbejde med andre instanser, herunder FFC, og vurdering og bevarelse af naturressourcerne.

Hvad angår de udviklingslande, der er længst fremme i teknisk henseende, kan det tænkes, at der identificeres forskningsemner af gensidig interesse for dem og Fællesskabet inden for særprogrammer under den første foranstaltning, som de så vil få mulighed for at deltage i (<sup>1</sup>).

I betragtning af denne forskningsindsats' samarbejdsdimension og partnerskabets karakter vil den i hovedsagen blive iværksat ved fælles projekter med omkostningsdeling. I særlige tilfælde kan der blive tale om samordnede aktioner vedrørende emner af fælles interesse. De tilknyttede forskningsnet vil også spille en vigtig rolle, og det samme gælder alt, hvad der vedrører videnskabelig igangsætning, møder, seminarer eller konferencer. De fælles forskningskontrakter og disse følgeforanstaltninger bliver de vigtigste redskaber til at realisere uddannelsesaktiviteterne som led i denne foranstaltning, idet nettene på sin vis er et middel til videreuddannelse og kontrakterne en ramme, der sikrer, at uddannelsen nyttiggøres.

---

(<sup>1</sup>) Der vil kunne ydes bidrag til finansieringen af denne deltagelse via andre fællesskabsinstrumenter.

## BILAG II

## VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Område A1	Samarbejde med andre europæiske rammer for videnskabeligt og teknologisk samarbejde	7—8,5 %
Område A2	Samarbejde med de central- og østeuropæiske lande og de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen	39—47 %
Område B	Samarbejde med ikke-europæiske industrilande	6—7,5 %
Område C	Videnskabeligt og teknologisk samarbejde med udviklingslandene	39—47 %
I alt		100 % <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Herunder 4,6 % til personaleudgifter og 5,5 % til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Herunder et beløb på ca. 4 mio. ECU, som skønnes nødvendigt til formidling og udnyttelse af programmets resultater.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af dette program gælder dog følgende særlige/afvigende bestemmelser:

- 1.1. følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:
  - a) alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i:
    - Fællesskabet
    - et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland
  - b) Det Fælles Forskningscenter
- 1.2. følgende kan deltage i programmet uden finansiell støtte fra Fællesskabet, forudsat at deres deltagelse er af interesse for Fællesskabet:
  - a) juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale
  - b) juridiske personer, der er etableret i et europæisk land

## c) internationale forskningsorganisationer

- 1.3. i behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer
  - 1.4. med hensyn til samarbejdet med andre europæiske rammer for videnskabeligt og teknologisk samarbejde er der tale om stimulerings- og koordineringsaktiviteter, bl.a. med EUREKA, som led i COST-programmet og med europæiske organisationer
  - 1.5. hvad angår samarbejdet med ikke-europæiske industrilande, forudses der informationsudveksling samt stimulerings- og koordineringsaktiviteter af fælles interesse. Programmets midler kan desuden anvendes til Fællesskabets deltagelse i forundersøgelsesfasen i fælles projekter, dog således at finansieringen af en eventuel gennemførelsesfase i projektet overtages af det berørte program
  - 1.6. omkostningerne i forbindelse med deltagelse fra tredjelande, f.eks. associerede lande, der kan deltage i rammeprogrammets særprogrammer, dækkes ikke af dette program
  - 1.7. samarbejdet med de central- og østeuropæiske lande, de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen og udviklingslandene på bestemte områder, der ikke er omfattet af programmerne under den første, tredje eller fjerde foranstaltning, vil normalt tage form af aktiviteter med omkostningsdeling eller samordnede foranstaltninger. Det sikres, at der er ligevægt mellem på den ene side samarbejdet med de central- og østeuropæiske lande og de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen og på den anden side samarbejdet med udviklingslandene. Det finansielle bidrag til partnerne fra de ovennævnte lande kan overstige 50 %
  - 1.8. pilotfasen for Den Internationale Sæmmenslutning for Fremme af Samarbejde med Forskere i de Nye Uafhængige Stater i det Tidligere Sovjetunionen (INTAS) afsluttes ved udgangen af 1994. Med hensyn til denne sæmmenslutnings fremtid og hvilke geografiske områder og temaområder der skal dækkes, forelægger Kommissionen på et passende tidspunkt et forslag for Rådet
  - 1.9. samarbejdet med de central- og østeuropæiske lande, de nye uafhængige stater i det tidligere Sovjetunionen og udviklingslandene gennemføres i nøje koordinering med andre fællesskabsinitiativer, f.eks. PHARE og TACIS, eller andre samarbejdsrammer, f.eks. Lomé-konventionen, den nye Middelhavspolitik og forordningen om finansiel og faglig bistand til og økonomisk samarbejde med udviklingslandene i Asien og Latinamerika. Derved sikres en nyttig vekselvirkning mellem på den ene side indsatsen og resultaterne af disse foranstaltninger og på den anden side samarbejdet som led i Fællesskabets FTU-politik.
2. Programmet gennemføres ved hjælp af:
- 2.1. Fællesskabets finansielle bilag til FTU-aktiviteter, som gennemføres af tredjeparter eller af FFC's institutter i samarbejde med tredjeparter:
    - a) foranstaltninger med omkostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
      - FTU-projekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre og universiteter, herunder konsortier, som i forbindelser med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
      - Finansiell støtte til infrastrukturer eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)
    - b) samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af FTU-projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af tematiske net, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omkostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led, samler fabrikker, brugere, universiteter og forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål
    - c) særforanstaltninger, såsom støtte til EU's politik over for tredjelande og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter og virksomheder. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.
  - 2.2. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende foranstaltninger:
    - undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger

- konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
- brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til videnskabelige databaser
- videnskabelige publikationer, herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater (samordnet med de aktiviteter, der gennemføres under den tredje foranstaltning)
- undersøgelse og opfølgning af den forsknings- og teknologipolitiske udvikling i tredjelændene samt det internationale samarbejdes socioøkonomiske vilkår
- uddannelse i forbindelse med den forskning, der er omfattet af programmet
- brug af de energifremmecentre, der er oprettet i visse lande som led i THERMIE-programmet
- samordning og koordinering, for eksempel udveksling af oplysninger med henblik på at fremme koordineringen med medlemsstaterne
- uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet.

**Forslag til Rådets Beslutning om et særprogram for formidling og udnyttelse af resultater af forskning, teknologisk udvikling og demonstration (1994—1998)**

(94/C 228/15)

(Tekst af betydning for EØS)

*KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0093(CNS)*

*(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)*

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der gennemføres inden for formidling og udnyttelse af resultater; nærværende beslutning træffes i lyset af den i præambelen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det

består af, i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling og forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram; de endelige beløb fastsættes af budgetmyndigheden i overensstemmelse med den andel, der er fastsat i rammeprogrammet.

i henhold til afgørelse . . . / EF skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til revision senest de 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb, der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program, vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

formålet med nærværende program er at sikre en stor udbredelse af forskningsresultaterne, at medvirke til en optimal udnyttelse af dem ved i samarbejde med de



implicerede parter at tilskynde til en omsætning af resultaterne til innovationer, at fremme teknologioverførsel, især til små og mellemstore virksomheder, og at støtte initiativer på nationalt og regionalt plan, således at de får en fællesskabsdimension;

innovationsprocessen er kompleks og interaktiv, hvilket indebærer, at flere kategorier aktører er involveret, og aktionerne til formidling og udnyttelse af resultater bør derfor integreres i de aktioner, der har til formål at forbedre teknologioverførslen;

skabens af et gunstigt miljø for resultatudnyttelse og teknologispredning i alle industrisektorer og alle Fællesskabets regioner gavner direkte tilpasningen af det industrielle netværk og virksomhedernes konkurrenceevne;

indholdet i det fjerde rammeprogram for Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med det princip skal gennemføres inden for formidling og udnyttelse af resultater;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde (EØS), endvidere, i overensstemmelse med traktatens artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssigt med andre tredjelande og internationale organisationer;

udbredelsen af resultater til små og mellemstore virksomheder er en af de prioriterede målsætninger i det fjerde rammeprogram; denne udbredelse vedrører små og mellemstore virksomheder, der deltager i særprogrammer, og også alle dem, som vil kunne udnytte videnskabelige erfaringer eller nye teknologier til at styrke deres konkurrenceevne;

nærværende program gavner især små og mellemstore virksomheder i de regioner, der deltager mindst i Fællesskabets FTU-aktiviteter; det bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og harmonerer med de af Fællesskabets strukturfondes initiativer, der har dette formål;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og samfundsmæssige virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den

videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at der ved fastlæggelsen af målene for det femte FTU-rammeprogram kan rådes over alle fornødne data; endelig bør der, når programmet er afsluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Et særprogram for formidling og udnyttelse af resultater af forskning, teknologisk udvikling og demonstration, hvis målsætning og indhold er beskrevet i bilag I, vedtages for en periode, som begynder den [...] og slutter den 31. december 1998.

#### Artikel 2

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 293 mio. ECU, herunder 8,4% til udgifter til personale og drift.
2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.
3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF.
4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til den andel, der er fastsat i rammeprogrammet.

#### Artikel 3

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

#### Artikel 4

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige eksterne eksperter, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvik-

ling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplering af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for de områder, der direkte er omfattet af nærværende program, og forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

#### Artikel 5

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som i givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de detaljerede mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

I arbejdsprogrammet kan der endvidere fastsættes bestemmelser for inddragelse af aktiviteter under EUREKA.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

#### Artikel 6

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en 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 udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, som er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse.

Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, eller hvis der ikke er afgivet nogen udtalelse, forelægger Kommissionen straks Rådet et forslag til de foranstaltninger, der skal træffes. Rådet træffer afgørelse med kvalificeret flertal.

Har Rådet ikke inden for en måned regnet fra forslagens forelæggelse for Rådet truffet nogen afgørelse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

#### Artikel 7

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelsen og ajourføringen af det i artikel 5, stk. 1, omhandlede arbejdsprogram
- evalueringen af de projekter, som det foreslås at Fællesskabet skal yde finansiell støtte til, og den skønsmæssige fastsættelse af støtten, når den overstiger 300 000 ECU
- de foranstaltninger, der skal træffes til evaluering af særprogrammet
- enhver ændring af fordelingen af det vejledende beløb, der er anført i bilag II, som der ikke er truffet budgetmæssig beslutning om.

2. Kommissionen underretter på hvert møde i udvalget dette om gennemførelsen af programmet i sin helhed.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om indgåelse af internationale aftaler med europæiske tredjelande med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

## BILAG I

## MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Det kapitel i bilag III, der vedrører tredje foranstaltning under rammeprogrammet, udgør en integrerende del af dette særprogram.

## I. MÅLSÆTNINGER OG HOVEDPRINCIPPER FOR IVÆRKSÆTTELSEN

Formidlings- og udnyttelsesindsatsen supplerer medlemsstaternes foranstaltninger ved at tilføre dem den yderligere værdi, der kan opnås gennem EF-dimensionen. Den har følgende tre formål:

- der skal sikres en bred formidling af resultater af både det arbejde, der udføres under EF's forskningsprogrammer, og det, der henhører under nationale programmer
- det skal påses, at resultaterne udnyttes optimalt. Dvs., at der i samarbejde med de implicerede parter skal sørges for, at resultaterne af både EF's og de nationale programmer omsættes i innovation, og at der skal skabes gunstige vilkår for teknologioverførsel, ikke mindst til små og mellemstore virksomheder
- der skal ydes støtte til nationale og regionale initiativer for at tilføre dem en tværeuropæisk dimension.

Dette program gavner i kraft af sine mål og sit indhold især de egne af Fællesskabet, der er mindst begunstiget af FTU-programmerne, og bidrager til øget økonomisk og social samhørighed. Der opretholdes derfor tætte forbindelser til initiativerne på disse områder, ligesom der tages hensyn til Kommissionens meddelelse om samhørighed og FTU-politik (KOM(93) 203 endelig udg.).

Det bidrager også til samarbejdet med tredjelande og internationale organisationer på de områder, der er omfattet af programmet.

Ansvar for formidling og udnyttelse af resultater påhviler først og fremmest virksomhederne, men det er også nødvendigt med støtte fra Fællesskabet.

På fællesskabsplan iværksættes formidlings- og udnyttelsesaktiviteterne ved hjælp af særprogrammer under foranstaltning 1 og ved hjælp af nærværende program. Et beløb på gennemsnitlig 1 % af det samlede budget for det fjerde rammeprogram er med dette formål inden for første foranstaltning blevet afsat til formidling og udnyttelse af forskningsresultater. Beløbet skal bl.a. dække formidlings- og udnyttelsesaktiviteter inden for enkelte sektorer.

Særprogrammernes udbredelses- og udnyttelsesaktiviteter på de respektive forskningsområder koordineres nøje med dem, der henhører under nærværende program, således at man undgår dobbeltarbejde og ressourcespild, opnår en god geografisk fordeling mellem de planlagte aktioner, udnytter den eksisterende kompetence og infrastruktur inden for den tredje foranstaltning og formidlingscentre som fælles platform for aktiviteterne.

Under særprogrammerne påses det bl.a., at formidlings- og udnyttelsesaspektet indgår som kriterium for vurdering og udvælgelse af FTU-projekter, at kontraktens klausuler om beskyttelse, udnyttelse og formidling overholdes, og at netværk og partnerskaber, der etableres med henblik på forskningsprojekter, også kan bidrage til formidlingen og udnyttelsen af de opnåede resultater.

## II. SÆRPROGRAMMETS INDHOLD

Hvis disse målsætninger skal opfyldes, er det nødvendigt at gribe arbejdet an på en ny måde, hvor der tages hensyn til de mange forskellige implicerede parter, til innovationsprocessens kumulative, interaktive og komplekse karakter og til de små og mellemstore virksomheders særlige behov.

Formålet er i et enkelt program at integrere opfølgningen af VALUE og SPRINT og bedst muligt at udnytte synergiene mellem aktiviteterne på de forskellige aktionsområder i nærværende program.

Prioriteringen af små og mellemstore virksomheder går igen i de tre foreslåede områder: område A henvender sig specielt til de små og mellemstore virksomheder, der deltager i særprogrammer eller kan forventes at udnytte erfaringer fra forskningsprogrammer på fællesskabsplan eller nationalt plan. Område B »teknologiformidling til virksomheder« vedrører de mange små og mellemstore virksomheder, som i deres aktiviteter er nødt til at inddrage ny viden og ny teknologi for at kunne bevare eller forbedre deres konkurrenceevne, og som er nødt til at få denne udefra på grund af manglende intern F&U-kapacitet. Område C »det finansielle miljø for teknologiformidling« indeholder foranstaltninger og instrumenter, der vil kunne gavne samtlige små og mellemstore virksomheder i disse to kategorier.

#### A. Formidling og udnyttelse af forskningsresultater

På dette område er formålet at fremme formidling og udnyttelse af forskningsresultater hen over sektor- og landegrænser, uanset hvor resultaterne stammer fra. Herunder er det navnlig et formål at øge kendskabet til EF's forsknings- og udviklingsaktiviteter for at fremme anvendelsen af dem og lette det videnskabelige og tekniske samarbejde i Europa.

Det omfatter et sammenhængende sæt af aktiviteter, som omfatter mere generelle tjenester (f.eks. EF-nettet af formidlingscentre og den offentlige informations- og formidlingstjeneste), en række specialiserede tjenester, som yder bistand med beskyttelse og udnyttelse af resultater, samt foranstaltninger, der både økonomisk og samfundsmæssigt skal effektivisere udnyttelsen og overførslen af forskningsresultater.

##### 1. EF-nettet af formidlingscentre

Indsatsen under det tredje rammeprogram for at etablere et net af formidlingscentre i medlemsstaterne, »VALUE«, med det formål at slå på tromme for EF's FTU-aktiviteter og resultaterne af disse, vil blive videreført og udbygget for at gøre resultaterne mere kendt blandt landenes virksomheder og forskningslaboratorier, for at forbedre den tværnational udnyttelse af forskningsresultaterne og for at lette det videnskabelige og tekniske samarbejde i Europa.

Udviklingen og udbygningen af denne indsats skal omfatte følgende hovedpunkter:

- støtte til virksomheder og forskningslaboratorier for at lette deres adgang til oplysninger om EF's FTU- og demonstrationsprojekter
- støtte til eventuel tværnational formidling af resultaterne af nationale forskningsprojekter eller resultater af programmer som f.eks. EUREKA og COST
- systematisk undersøgelse af FTU-resultaternes teknisk-økonomiske muligheder i samarbejde med de berørte særprogrammer og kontrahenter med henblik på formidling til formidlingscentre
- vurdering af erhvervslivets potentielle videnskabelige og teknologiske behov for lettere at kunne få udbuddet i EF's og de nationale forskningsprogrammer til at passe til disse behov
- tilrettelæggelse af målrettet resultatformidling inden for emner, der vælges ud fra lokale behov
- samspillet med de eksisterende net og nationale og regionale aktører vil blive udbygget for at sikre en bedre tværnational formidling og udnyttelse af forskningsresultater, uanset hvor de stammer fra
- levering af telematiktjenester til formidlingscentre for at lette samarbejdet.

##### 2. Informations- og formidlingstjenesten

Informations- og formidlingstjenesten hviler på tre søjler: indsamling og tilvejebringelse af oplysninger, formidlingstjenester og -produkter via offentlighedsrettede net og særlige »målgrupper« samt oplysning af offentligheden om forskning.

Der planlægges følgende aktiviteter:

- udvidelse af informationstjenesten CORDIS, så den kommer til at omfatte nye informationskilder (EUREKA, COST, andre internationale forskningsfora, nationale kontaktpunkter osv.) og multimediedokumenter
- tilrettelæggelse af formidlingsindsatser over for målgrupper med »multiplikatoreffekt« for informationsarbejdet: videnskabsjournalister, dokumentalister, formidlingscentre, andre videreformidlende net, osv.

- indkredsning og tilvejebringelse af nye produkter, som egner sig for de mange forskellige potentielle behov, og anvendelse af forskellige formidlingsmedier, som f.eks. CD-ROM, offentlige net, uddrag af databaser, bulletiner, osv.
- videreførelse af publikationsvirksomheden, først og fremmest rettet mod videnskabskredse, informationsformidlere med multiplikatoreffekt og mod den brede offentlighed
- anvendelse af andre midler til kommunikation og oplysning af offentligheden end trykte publikationer, f.eks. audiovisuelle medier og multimedieteknikker
- styrkelse af samordningen med de nationale aktiviteter af samme type.

### 3. Beskyttelse af resultater

Formålet med denne delforanstaltning er at oplyse forskerne om spørgsmålene i forbindelse med industriel og intellektuel beskyttelse af resultaterne og i øvrigt at hjælpe de organisationer, der ikke har de fornødne ressourcer til selv at beskytte de resultater, de har opnået gennem EF-organiseret forskning og udvikling.

Der vil blive arrangeret konferencer og kursusaktiviteter for at øge forskernes viden om intellektuel og industriel ejendomsret. Samarbejdet med Det Europæiske Patentkontor og de nationale patentinstanser vil blive videreudviklet med henblik på fælles arrangementer.

Resultater (patenter, mærker osv.) der tilhører EF, vil fortsat blive beskyttet. Endvidere kan der efter ansøgning og på visse betingelser ydes økonomisk støtte til universiteter, forskningscentre og små og mellemstore virksomheder med henblik på beskyttelse af forskningsresultater, der er opnået i EF-regi.

### 4. Bistand til udnyttelse af forskningsresultater

Formålet med denne delforanstaltning er at tilbyde navnlig små og mellemstore virksomheder specialiserede tjenester og muligheder for bistand, som supplerer formidlingscentrenes aktiviteter, og som letter overførslen fra forskning til industri og den tværsektorielle og tværnationale resultatudnyttelse.

- De tjenester, der tilbydes, efter at der er taget højde for de teknisk-økonomiske muligheder for at udnytte resultaterne, kan bl.a. omfatte: identifikation af fremtidige markeder (herunder undersøgelse af den teknologiske udvikling), teknisk-økonomiske gennemførlighedsundersøgelser, salgskampagner, uddannelsesaktiviteter, rådgivning om udnyttelsesstrategi og undersøgelse af senere industrielle udnyttelsesmuligheder inden for rammerne af mellemstatslige projekter (EUREKA) eller andre EF-initiativer
- bistandsaktiviteterne går ud på at yde økonomiske tilskud til aktiviteter, hvis formål er overførsel, tilpasning og udnyttelse af resultater.

De kan bl.a. omfatte foranstaltninger, der er specielt målrettet mod små og mellemstore virksomheder, støtte til videnovertførselsaktiviteter (kursusvirksomhed, teknologiklubber, forskermobilitet) og medfinansiering af tværnationalt og tværsektorielt orienterede projekter for udnyttelse af forskningsresultater.

Dette arbejde vil blive gennemført med hjælp fra udvalgte eksperter eller konsulenter eller kompetente organer i medlemsstaterne. Der vil også blive sigtet mod at opnå en snævrere samordning med nationale og regionale udnyttelses- og formidlingsaktiviteter. Man vil også søge at nå frem til en synergi med MINT-aktionen (»Managing the Integration of New Technologies«) og de net, der er etableret som led i SPRINT (f.eks. Eurotech).

### 5. Forskningsudnyttelse og samfund

På dette område er formålet, gennem undersøgelser og passende foranstaltninger, at bidrage til en mere effektiv udnyttelse og overførsel af forskningsresultater og at få fastlagt den fremtidige strategi, idet der skal tages både økonomiske og mere alment samfundsmæssige hensyn. Formålet er også at tilvejebringe en bedre kommunikation mellem samfundsrepræsentanter og videnskabelige kredse ved at lave fælles arrangementer for forsknings- og uddannelseskredse på den ene side og offentlige og private beslutningstagere, repræsentanter for interesseorganisationer mv. og medierne på den anden.

De kompetente institutioner i medlemsstaterne vil blive inddraget i tilrettelæggelsen af aktiviteterne på dette område for at samordne initiativerne og udveksle oplysninger, så der opstår synergivirkninger og udbyttet bliver gensidigt berigende.

Der er planlagt følgende temaer og aktiviteter, som skal ses i perspektivet af videnunderførsel og videnundernyttelse:

- vurdering af de økonomiske og samfundsmæssige virkninger af FTU-aktiviteterne
- forskningens økonomi og styring
- tilrettelæggelse af kommunikationsforanstaltninger med de formål at øge kendskabet til, hvad der står på spil inden for videnskab og teknologi, og til, hvilke virkninger der kan blive resultatet.

Disse aktiviteter vil blive gennemført i nær tilknytning til aktiviteterne i forbindelse med vurderingen af mulighederne med hensyn til videnskabelig og teknisk politik i programmet »målrettet socioøkonomisk forskning«.

#### B. Teknologiformidling til virksomheder

Her sigtes der først og fremmest mod små og mellemstore industri- og servicevirksomheder, hvis konkurrenceevne står og falder med deres adgang til nye teknologier, men som ikke har ressourcer til at deltage i EF's forskningsaktiviteter eller i den direkte udnyttelse af resultater af dem. Disse virksomheder findes ofte i brancher, hvor teknologiintensiteten ikke er særlig høj, og deres evne til at »opsuge« nye teknologier skal styrkes.

Med dette formål skal der gøres en indsats for at skærpe deres forståelse og interesse for de foreliggende nye teknologier, uanset hvor disse er opstået, og for de muligheder, som disse teknologier giver dem på baggrund af virksomhedernes egne behov og strategier. Det store antal af sådanne virksomheder gør det umuligt at forestille sig en direkte indsats.

For at nå ud til disse virksomheder må EF virke som katalysator og impuls giver for aktiviteter i samfundet. Indsatsen må således i vid udstrækning decentraliseres, og for at få størst mulig virkning må den støtte sig på kompetente organisationer i medlemsstaterne, på teknologiformidlende institutioner, informationsformidlere med multiplikatoreffekt osv.

Formålet på dette område er på den ene side at skabe større åbenhed i Europa og at øge disse organisationers kvalitet og professionalisme ved at stimulere til oprettelse af samarbejdsnet, til udveksling af god praksis, uddannelse og støtte til fælles foranstaltninger.

Samtidig skal EF's indsats bidrage til at skabe et miljø, der er modtageligt for ny teknologi, gennem oplysningsarbejde og interessestimulerende aktiviteter for virksomhederne, demonstration af effektive metoder og fremme af moderne metoder til innovationsstyring. Endelig er det meningen, at der skal arrangeres erfaringsudveksling og -vurdering for at forbedre det almindelige kendskab til disse mekanismer, virkemidler og politikker, og for at forbedre kendskabet til god praksis, især blandt de implicerede parter på lokalt og regionalt plan.

På dette område skal der således inddrages fem store kategorier af implicerede parter:

- teknologiresourcecentre, som kan tilføre små og mellemstore virksomheder den nødvendige teknologiske kompetence for et innovationsprojekt (universiteter, offentlige forskningscentre, kollektive brancheforskningscentre, kontraktforsknings selskaber osv.)
- formidlende rådgivere, som kan foretage en hurtig diagnose af små og mellemstore virksomheders behov og vise dem vej til det kompetente teknologiresourcecenter, (teknologirådgivere i Frankrig, »one-stop shops« i Det Forenede Kongerige, innovationscentre i Nederlandene osv.)
- specialiserede rådgivere, (kvalitet, design, organisationskonsulenter, rådgivere med henblik på partnersøgning, netværksdannelse mm.)
- finansieringsinstitutioner, som tilvejebringer den uundværlige kapital til gennemførelse af innovationsprojekter
- nationale, regionale og lokale offentlige organer, som fastlægger politikker, bestemmer virksomhedernes miljøforhold, forvalter støtteprocedurer.

Området omfatter tre delområder:

##### 1. Tværnationale net til teknologioverførsel og -formidling

I forlængelse af SPRINT-programmet vil der blive lagt vægt på innovationsfremme- og teknologioverførselsinstitutionernes europæiske orientering, kvalitet og effektivitet. Der vil blive gjort en indsats for at

fremme samordningen med udgangspunkt i virksomhedernes behov (»bottom-up«) og med inddragelse af alle aspekter af teknologioverførsel og teknologiuudnyttelse.

Følgende aktiviteter er planlagt:

- konsolidering af de tværnationale samarbejdsnet af nationale og regionale teknologioverførsels- og formidlingsinstanser for at styrke deres europæiske orientering: forsknings- og teknologiuudviklingsorganisationer, tekniske branchecentre, teknopoler og forskerparker, lokale og regionale organisationer og net for teknologiformidling osv.
- øget samarbejde mellem universiteter eller forskningscentre, industri og finansieringsinstitutter for at gøre det lettere for højteknologiske firmaer at ekspandere og at udvikle sig på tværs af nationale grænser
- tilrettelæggelse af og støtte til opnåelse af adgang til den internationale kompetence, der er samlet med hensyn til udformning og evaluering af net til teknologispredning i de ugunstigt stillede regioner. For lovende projekter, som endnu ikke har nået det krævede niveau, vil der på samarbejdsbasis blive forelagt forslag til forbedring, således at de senere så vidt muligt kan accepteres
- støtte til nationale eller regionale initiativer til at øge teknologioverførselstjenesternes effektivitet: uddannelsesarrangementer (f.eks. i form af et »sommeruniversitet«), udveksling af erfaringer og god praksis, udgivelse af håndbøger, for at give dem en tværeuropæisk dimension
- foranstaltninger til at lette tværeuropæisk formidling af teknologiske muligheder af enhver oprindelse og etablering af kontakt mellem udbydere, efterspørgere og formidlere (f.eks. teknologioverførselskonferencer, teknologibørser), så vidt muligt ved hjælp af nettet af formidlingscentre.

## 2. Et miljø, som begunstiger erhvervslivets ibrugtagning af ny teknologi

Målet er at stimulere erhvervslivet, herunder ikke mindst de små og mellemstore virksomheder, og de offentlige myndigheder, navnlig på lokalt plan, til at benytte sig af ny teknologi. Der vil blive lagt særlig vægt på at forbedre mulighederne for, at efterspørgslen kan komme til udtryk (»demand-led approach«), sådan at de vælger de løsninger, der passer bedst til deres behov og assimilationsevne.

Der stilles forslag om følgende aktiviteter:

- støtte til pilotprojekter for tværregional eller tværsektoriel teknologioverførsel. Projekterne skal egne sig til at demonstrere, hvordan og på hvilke vilkår nye brugere kan tage teknologi i anvendelse. Projekterne vil støtte sig på repræsentative formidlingsorganisationer, som kan tilvejebringe en kraftig multiplikatoreffekt for teknologiformidlingen til små og mellemstore virksomheder
- aktiviteter som kan fremme god praksis for innovationsforvaltning og integration af ny teknologi i virksomhederne, navnlig de små og mellemstore virksomheder. Der kan f.eks. blive tale om strategisk planlægning, teknologiobservatorium, værdianalyse, design, kvalitetsstyring, markedsføring af innovationer. Aktiviteterne kan også omfatte prisuddeling (f.eks. en EF-designpris) eller støtte til decentrale initiativer til fremme af integreret praktisering af disse forvaltningsteknikker (MINT-initiativet). Der vil blive gjort en særlig indsats for i virksomhederne at fremme organisationsformer, der gør det muligt for dem at tilpasse sig gennemgribende innovationer
- gennemførelse af aktioner, der skal tilskynde de ugunstigt stillede regioner til at udveksle erfaringer med de bedre stillede regioner om udformning og anvendelse af foranstaltninger, der skal hjælpe deres små og mellemstore virksomheders evne til at absorbere teknologier
- aktiviteter, som kan fremme teknologisk samarbejde mellem virksomheder i alle faser (partnersøgning, kontaktoptagelse, tilvejebringelse af hensigtsmæssig finansiering, kontraktforhandling) gennem anvendelse af hensigtsmæssige instrumenter og net
- fremme af decentrale oplysningsaktiviteter om teknologioverførsel og innovation (f.eks. »Innovation Road Show«).

## 3. Udveksling af oplysninger og erfaringer om teknologiformidlingspolitik

Målet er at skabe bedre sammenhæng i teknologioverførselspolitikken og midlerne til dens iværksættelse på regions-, lands- og EF-plan.

Dette kræver på den ene side, at der skaffes bedre kendskab til innovationssystemer og disses ydeevne, til politikker, regler og gennemførelsesmidler på regions-, lands- og EF-plan, og på den anden side, at der regelmæssigt udveksles erfaringer og god praksis mellem de implicerede parter.

Der stilles forslag om følgende aktiviteter:

- fortsat undersøgelse og iagttagelse af de europæiske innovationssystemer, af den innovationspolitik, der føres, og af de midler, der bringes i anvendelse for at gennemføre den (European Innovation Monitoring System). Dette kan bl.a. omfatte en sammenlignende analyse af regler for licensaktiviteter, skattemæssige begunstigelser eller hensigtsmæssige juridiske former
- støtte til implicerede parter på regionalt plan for at tilskynde dem til at diagnosticere deres teknologioverførselsinfrastruktur og tilrettelægge deres politik og iværksættelsesmidler bedre ved brug af eksterne eksperter
- oprettelse af et forum til fremme af erfarings- og praksisudveksling inden for udformning, iværksættelse og evaluering af national og regional politik for teknologiformidling (Innovation Policy Forum).

Disse aktiviteter vil blive koordineret med aktiviteterne under andre fællesskabsprogrammer specielt programmet »målrettet socioøkonomisk forskning«.

### C. Det finansielle miljø for teknologiformidling

På dette område er formålet at forbedre det europæiske miljø for udnyttelse, tilpasning og formidling af teknologi ved hjælp af passende EF-initiativer, som skal gennemføres under overholdelse af nærhedsprincippet.

Området omfatter:

#### 1. Indirekte støtteforanstaltninger

Herunder:

- foranstaltninger, der gør det muligt at forbedre den tværnationale kommunikation mellem finansielle miljøer og igangsættere af teknologiprojekter (investeringsforum f.eks.)
  - det forsøg med at finansiere teknologi på grundlag af teknologiens ydeevne, som blev indledt med SPRINT-programmet, vil blive videreført, navnlig med det formål at tilskynde traditionelle erhvervssektorer til at tage ny teknologi i anvendelse
  - støtte til analyse og eventuel afprøvning af effektive systemer til tilvejebringelse af privat kapital, herunder investeringsfremmemekanismer til fordel for FTU-projekter (f.eks. sammenligning af lokale net af private investorer eller »business angels«).
2. Forsøg med stimulering af overførsel og udnyttelse af teknologi i små og mellemstore virksomheder, f.eks. gennem præmiering af små og mellemstore virksomheder, som deltager i aktiviteter med henblik på formidling og udnyttelse af resultater, der er fremkommet ved EF-organiseret FTU. Gennemførelsen af disse forsøg vil i vid udstrækning blive decentraliseret og overladt til organisationer, som på nationalt eller regionalt plan råder over et stort net og har erfaringer med støtte til små og mellemstore virksomheder (offentlige innovationskontorer, formidlingscentre osv.).
3. Teknisk og administrativ støtte, især i de ugunstigt stillede regioner i Fællesskabet, til offentlige og private kreditformidlende institutioner, der allerede findes i medlemsstaterne, eller som skal etableres der, og som tilbyder små og mellemstore virksomheder samfinansiering med ansvarlig kapital, specielt for at lette evalueringen af de teknologiprojekter, som de små og mellemstore virksomheder skal forelægge, og for at give mulighed for en optimal udnyttelse af forskningsresultater.

De to sidstnævnte aktioner skal nøje samordnes med de øvrige EF-foranstaltninger på dette område (Eurotech kapital, Den Europæiske Investeringsfond, virksomhedspolitikken).

### D. Videnskabelige tjenester til støtte for fællesskabspolitikkerne

Det drejer sig om tekniske og videnskabelige støtteaktiviteter til fællesskabets politik, som er ønsket af de direktorater, der er ansvarlige for disse politikker, der hvor behovet eller ønsket derom er kommet til udtryk. Inden for rammerne af en konkurrencemæssig fremgangsmåde, er de åbne for deltagelse fra alle forskningsinstitutter i Fællesskabet og Det Fælles Forskningscenter.



Disse aktioner, som udføres helt selvstændigt, sigter mod at tilfredsstille punktuelle behov som er opstået ved iværksættelsen af forskellige fællesskabspolitikker; de imødekommer især ønsket om at mobilisere de bedst egnede videnskabelige og tekniske kompetencer for at understøtte udbredelse af viden og nyttiggørelse af forskningsresultater såvel som deres udnyttelse blandt de forskellige partnere i det økonomiske liv.

---

## BILAG II

### VEJLEDENDE FORDELING AF INDSATSEN MELLEM DE FORSKELLIGE OMRÅDER

Formidling og udnyttelse af resultater af FTU og demonstration	47—54 %
Formidling af teknologi til virksomheder	39—44 %
Finansieringsmiljø for teknologiformidling	8—10 %
I alt	293 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Heraf 4,4 % til personaleudgifter og 4 % til driftsudgifter.

<sup>(2)</sup> Et beløb på 37 mio. ECU, som udgør forskellen mellem det beløb, der skønnes nødvendigt i henhold til nærværende program, og det beløb, som i det fjerde FTU-rammeprogram er fastsat til den tredje foranstaltning, formidling og nyttiggørelse af FTU-resultater, indgår i »særprogrammet for FTU, der skal gennemføres dels ved hjælp af direkte foranstaltninger, dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte«.

Opdelingen på forskellige områder udelukker ikke, at projekterne kan omfatte flere områder.

---

## BILAG III

### NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

1. Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i traktatens artikel 130 J.

Ved gennemførelsen af nærværende program gælder dog følgende nærmere bestemmelser:

- 1.1. Deltagelse i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet er åben for:
  - a) alle retlige enheder, der er etableret og normalt udøver FTU-aktiviteter:
    - i Fællesskabet, eller
    - i et tredjeland, der helt eller delvis er knyttet til gennemførelsen af det pågældende program på grundlag af en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland

- b) Det Fælles Forskningscenter
- 1.2. Deltagelse i programmet uden finansiel støtte fra Fællesskabet og på betingelse af, at deltagelsen er af interesse under hensyn til Fællesskabets politikker, er åben for:
- a) retlige enheder, der er etableret i et land, der med Fællesskabet har indgået en aftale om videnskabeligt og teknisk samarbejde vedrørende de foranstaltninger, der er omfattet af programmet, forudsat at denne deltagelse er forenelig med bestemmelserne i den pågældende aftale
  - b) retlige enheder, der er etableret i et europæisk land
  - c) internationale forskningsorganisationer
- 1.3. internationale europæiske organisationers deltagelse kan i særligt definerede tilfælde finansieres på samme grundlag som organisationer i Fællesskabet
- 1.4. det er muligt at inddrage partnere, der har specialiseret sig i formidling, udnyttelse og overførsel af teknologi, og der er planlagt decentraliserede foranstaltninger over for nationale operatører. For disse foranstaltningers vedkommende er det nødvendigt at anvende tilpassede forvaltningsbestemmelser samt egnede finansieringsforanstaltninger.
2. Programmet gennemføres ved hjælp af:
- 2.1. Fællesskabets finansielle bidrag til formidlings- og udnyttelsesaktiviteter, som gennemføres af tredje-partner eller af FFC's institutter i samarbejde med tredje-partner:
- a) foranstaltninger med omskostningsdeling, som omfatter følgende foranstaltninger:
    - formidlings- og udnyttelsesprojekter, som gennemføres af virksomheder, forskningscentre, universiteter eller andre organisationer, som har specialiseret sig i formidling og udnyttelse, herunder konsortier, som i forbindelse med integrerede foranstaltninger samler dem omkring et fælles emne
    - teknologistimulerende foranstaltninger, som tager sigte på at fremme små og mellemstore virksomheders anvendelse af forskningsresultater og overførsel af ny teknologi. Der kan til disse gives finansiel støtte, herunder udnyttelsespræmier, der skal fremme de små og mellemstore virksomheders udnyttelse af FTU-resultater. Denne præmie ydes efter udvælgelse blandt de forslag, som til enhver tid kan forelægges
    - støtte til infrastruktur inden for formidling og udnyttelse eller anlæg, som er absolut nødvendige for at kunne gennemføre en samordnet foranstaltning (større samordning)
  - b) samordnede foranstaltninger, der består i samordning, navnlig via samordningsnet, af projekter, som allerede finansieres af offentlige myndigheder eller private organer. Samordnede foranstaltninger kan også anvendes til den fornødne samordning af driften af formidlings- og udnyttelsesnet, som gennem FTU-projekter under foranstaltninger med omskostningsdeling (jf. punkt 2.1, litra a), første led) eller forberedelses-, ledsage- eller støtteforanstaltninger der samler fabrikanter, brugere, universiteter af forskningscentre omkring samme teknologiske eller industrielle mål
  - c) særforanstaltninger, såsom standardiseringsfremmende foranstaltninger og foranstaltninger til indførelse af værktøjer til generelle anvendelsesformål i forskningscentre, universiteter, virksomheder og andre aktører, der beskæftiger sig med teknologioverførsel inden for formidling og udnyttelse. Fællesskabets bidrag er på indtil 100 % af omkostningerne ved foranstaltningen.
- 2.2. Forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger, som omfatter følgende:
- undersøgelser til støtte for dette program og til forberedelse af eventuelle fremtidige foranstaltninger
  - konferencer, seminarer, workshops og andre videnskabelige eller tekniske sammenkomster, herunder sektorbestemte eller tværfaglige koordineringsmøder
  - brug af ekstern ekspertviden, herunder adgang til og udvikling af informationssystemer
  - videnskabelige publikationer herunder formidling, fremme og nyttiggørelse af resultater

- undersøgelser til evaluering af de socioøkonomiske konsekvenser samt de eventuelle teknologiske risici, der er forbundet med samtlige projekter under dette program
- støtte til nettene for informationsvirksomhed og decentraliseret støtte til fordel for små og mellemstore virksomheder samordnet med Euromanagement-aktionen (RDT-revision)
- uddannelse i forbindelse med de aktiviteter, der er omfattet af programmet
- støtte til personlig mobilitet med henblik på formidling af viden og teknologi
- uafhængig evaluering (inklusive undersøgelser) af forvaltningen af og resultaterne fra aktiviteterne under programmet.

**Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling inden for fremme af forskernes uddannelse og mobilitet (1994—1998)**

(94/C 228/16)

(Tekst af betydning for EØS)

*KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0094(CNS)*

*(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)*

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . /EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres inden for forskernes uddannelse og mobilitet; nærværende beslutning skal træffes i lyset af den i præamblen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

nærværende program gennemføres hovedsagelig ved hjælp af foranstaltninger med omkostningsdeling, sam-

ordnede foranstaltninger, forberedelses-, ledsage- og støtteforanstaltninger;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af dette særprogram;

i henhold til afgørelse . . . /EF (det fjerde rammeprogram) skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

udvikling og udnyttelse af de menneskelige ressourcer i Fællesskabet ved hjælp af uddannelse og mobilitet blandt forskerne udgør en af det fjerde rammeprogram's prioriteter;

uddybelse af samarbejdet på fællesskabsniveau ved at skabe et netværk (herunder også samarbejde mellem to laboratorier) af laboratorierne i de forskellige lande er et grundlæggende middel til at styrke grundlaget for den europæiske forskning, og det er også vigtigt at lette forskernes adgang til de store anlæg, som er uundværlige for kvalitetsforskning;

uddannelsesaktiviteter, oprettelse af net og støtte til adgang til store anlæg kræver hensigtsmæssige støtteforanstaltninger, som f.eks. konferencer og kurser, priser til unge videnskabsmænd, udbredelse og udnyttelse af forskningsresultater eller konsultering af europæiske topforskere og repræsentanter for industrien;

fremme af de menneskelige ressourcer bør også bidrage til en videnskabelig samhørighed i Fællesskabet, idet der bør gives sådanne muligheder for uddannelse og forskning til videnskabelige institutioner og til forskere i mindre gunstige områder, at det bliver muligt for dem at opnå et højt niveau;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres inden for forskernes uddannelse og mobilitet;

i henhold til afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram) er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

dette program og gennemførelsen heraf bidrager til at styrke samvirket mellem de FTU-aktiviteter, der gennemføres inden for forskernes uddannelse og mobilitet af forskningscentre, universiteter og virksomheder, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder, der er etableret i medlemsstaterne, og mellem disse og Fællesskabets tilsvarende FTU-aktiviteter;

foranstaltningerne med henblik på forskernes uddannelse og mobilitet i særprogrammerne vedrørende første, anden og tredje foranstaltning under det fjerde rammeprogram bør samordnes;

de regler for virksomheders, universiteters og forskningscentres (herunder FFC's) deltagelse og de regler for formidling af forskningsresultaterne, der er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet artikel 130 J, finder anvendelse på dette særprogram;

ved gennemførelsen af dette program kan internationalt samarbejde, ud over associeringen af lande omfattet af aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsråd (EØS), endvidere, i overensstemmelse med artikel 130 M, vise sig hensigtsmæssig med andre tredjelande og internationale organisationer;

gennemførelsen af dette program omfatter også formidling og udnyttelse af FTU-resultater, navnlig over for små og mellemstore virksomheder, herunder navnlig virksomheder, der ligger i de medlemsstater eller regioner, der deltager mindst i programmet;

der bør foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici ved de aktiviteter, der gennemføres under dette program;

der bør for det første foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette pro-

gram er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling inden for dette område; der bør for det andet på et passende tidspunkt foretages en uafhængig evaluering af resultaterne fra programmet, således at alle fornødne data er til rådighed ved fastlæggelsen af målene for det femte rammeprogram; endelig bør der, når programmet er afluttet, foretages en sidste evaluering af de resultater, der er opnået, sammenholdt med de mål, der er fastsat i denne beslutning;

FFC kan deltage i indirekte foranstaltninger omfattet af dette program;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

#### VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

##### Artikel 1

Et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration inden for forskernes uddannelse og mobilitet som beskrevet i bilag I vedtages for en periode, som begynder den (datoen for vedtagelsen af dette program) og slutter den 31. december 1998.

##### Artikel 2

1. De midler, der skønnes nødvendige til programmets gennemførelse, beløber sig til 744 mio. ECU, herunder 5,6 % til udgifter til personale og drift.
2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.
3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse .../EF (det fjerde rammeprogram).
4. Budgetsmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

##### Artikel 3

De nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, bortset fra dem, der er nævnt i artikel 5, er anført i bilag III.

##### Artikel 4

1. Kommissionen undersøger løbende og systematisk, med passende bistand fra uafhængige, eksterne eksperter,

hvor langt gennemførelsen af dette program er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplerung af programmet på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

2. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om det fjerde rammeprogram, lader Kommissionen på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, der er gjort inden for de områder, der direkte er omfattet af dette program, og af forvaltningen heraf i de fem år, der går forud for evalueringen.

3. Ved programmets udløb lader Kommissionen uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til det fjerde rammeprogram og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

#### Artikel 5

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram, som er i overensstemmelse med målene i bilag I, og som er givet fald ajourføres. I dette program fastlægges de videnskabelige og teknologiske mål, etaperne for programmets gennemførelse og den finansiering, der påregnes til de enkelte former for foranstaltninger til programmets gennemførelse.

2. Kommissionen indkalder projektforslag på grundlag af arbejdsprogrammet.

#### Artikel 6

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af programmet.

2. Kommissionen bistås i de i artikel 7, stk. 1, nævnte tilfælde af et udvalg, der består af repræsentanter for medlemsstaterne, og som har Kommissionens repræsentant som formand.

Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver en 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 udvalget tillægges de stemmer, der afgives af repræsentanterne for medlemsstaterne, den vægt, der

er fastlagt i nævnte artikel. Formanden deltager ikke i afstemningen.

Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, når de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse.

Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, 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 en måned ikke truffet nogen afgørelse, vedtages de foreslåede foranstaltninger af Kommissionen.

#### Artikel 7

1. Proceduren i artikel 6, stk. 2, anvendes i forbindelse med:

- udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1
- indholdet i indkaldelser af forslag
- evalueringen af projekter og samordnede foranstaltninger omhandlet i bilag III og det beløb, der skønnes nødvendigt til Fællesskabets bidrag til disse projekter, såfremt dette beløb er på over 0,2 mio. ECU
- afvigelser fra de generelle regler, der er fastsat i bilag III
- enhver ændring af den vejledende fordeling af midlerne, der er vist i bilag II, som ikke er omfattet af en budgetafgørelse
- de foranstaltninger, der skal træffes for at evaluere programmet.

2. Såfremt Fællesskabets bidrag, ved anvendelsen af stk. 1, tredje led, er på 0,2 mio. ECU eller derunder underretter Kommissionen udvalget om de foreslåede projekter og om ansøgerne til uddannelsesstøtte samt om bedømmelsesresultaterne.

Kommissionen underretter endvidere udvalget om gennemførelsen af de ledsageforanstaltninger, der er omhandlet i bilag III.

#### Artikel 8

Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger om internationale aftaler med europæiske tredjelande, der ikke er omfattet af EØS-aftalen, samt med internationale europæiske organisationer med henblik på at knytte dem til hele eller en del af programmet.

#### Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

## BILAG I

## MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af de videnskabelige og teknologiske mål.

Teksten om fjerde foranstaltning i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

## 1. BAGGRUND

### 1.1. Indhold

Optimal anvendelse af menneskelige ressourcer er grundlæggende for al socioøkonomisk aktivitet. I hvidbogen »Vækst, konkurrenceevne og beskæftigelse« tales særligt om vigtigheden af uddannelsesniveaut for forskere og deres tilpasning til sektorer i udvikling, samt i hvilken grad den kapital, de repræsenterer, udnyttes men henblik på at bidrage til genskabelse af vækst, til at styrke konkurrenceevnen og til at udvikle beskæftigelsen i Fællesskabet.

Europa råder over en betydelig menneskelig kapital inden for forskning, med en vigtig position på verdensniveau, men dens anvendelse bremses og sinkes ofte af barrierer medlemsstaterne imellem der skiller de enkelte discipliner. Udvikling af de menneskelige ressourcer på uddannelsesområdet via forskning og en bedre udnyttelse via mobilitet og samarbejde over grænserne er grundlæggende midler til at opnå de generelle målsætninger i rammeprogrammet. Det er i denne forbindelse af afgørende betydning, at der er lige muligheder for mænd og kvinder inden for forskning.

For at støtte kreativitet og innovation må man stimulere de uddannelses- og samarbejdsaktiviteter på tværs af grænserne, der spontant foreslås af forskerne (den såkaldte bottom up-strategi) uden udefra pålagt målsætning eller forhåndsfastsatte mål. Det er ikke altid nemt at skelne mellem den »målrettede« fremgangsmåde i det fjerde rammeprogram foranstaltning 1 og denne såkaldt »frie« fremgangsmåde. De må ikke overlappe hinanden, og samtidig skal de supplere hinanden i et sådant omfang, at uddannelses- og mobilitetsaktionerne i fællesskabsprogrammerne bidrager til at skabe forbindelse imellem grundforskningen og den anvendte forskning. Der skal derfor foretages en koordinering med uddannelsesaktiviteterne i den første foranstaltnings særprogrammer og med aktiviteterne i FFC (Det Fælles Forskningscenter).

Programmet vedrørende forskernes uddannelse og mobilitet respekterer det grundlæggende princip bag Fællesskabets FTU-programmer, dvs. videnskabelig ekspertise, og udgør desuden et vigtigt bidrag til samhørigheden i Fællesskabet, idet forskernes isolation bliver mindre, kommunikationen forbedres og der skabes et samarbejdsklima inden for europæisk forskning.

Den fjerde foranstaltning, som sigter på en avanceret uddannelse i laboratorier overalt i Fællesskabet, er fortsat af en åben karakter og understreger desuden samarbejdet mellem universiteter og industrien.

Der forestår en stor indsats for at fremme forskernes mobilitet optimalt, tilpasse vilkårene for EF-stipendier til ordningerne i medlemsstaterne og på længere sigt harmonisere den måde, hvorpå disse stipendier behandles i medlemsstaterne i social samt i skatte- og lønmæssig henseende.

### 1.2. Kontinuiteten i og udviklingen af den foreslåede foranstaltning

Den foreslåede foranstaltning ligger, med de nødvendige tilpasninger, i forlængelse af programmet »Menneskelige ressourcer og mobilitet« (1992—1994) og de endnu tidligere programmer »Stimulation« (1983—1988), »Science« (1988—1992) og »Adgangen til store videnskabelige og tekniske anlæg« (1989—1992).

Den kontinuitet, der er nødvendig for alle langsigtede foranstaltninger, omfatter målene (effektivisering af forskningen og forskningsinfrastrukturerne i Fællesskabet gennem uddannelse, mobilitet og samarbejde) samhørigheden (de ugunstigt stillede områder må imødekommes med hensyn til deres behov for kvalificeret videnskabeligt personale) og subsidiariteten (udnyttelse af katalysatoreffekten ved at sammenbringe den kompetence og de ressourcer, der er spredt i Fællesskabet).

## 2. FORSLAG TIL FTU-ARBEJDE

### 2.1. Generelle målsætninger og handlingsområde

Programmets formål er ved forbedring af forskernes uddannelse og mobilitet at øge antallet og forbedre kvaliteten af de menneskelige ressourcer i Fællesskabet og associerede lande <sup>(1)</sup>. De generelle målsætninger er følgende:

- at stimulere uddannelse gennem forskning og gennem samarbejde, udnytte Fællesskabets kvalitetsforskere bedre
- at øge mobiliteten for forskerne over alt i Fællesskabet ved at tilskynde til faglig mobilitet samt mobilitet mellem universiteter og mellem forskningsinstitutter og industrien, således at forskningspotentialer i de forskellige fag bedre kan udnyttes
- at fremme tværnationalt samarbejde, f.eks. ved net, til fordel for forskningsaktiviteter, som forskerne selv foreslår, og som ikke kan drage fordel af udvælgelsesprocedurerne under den første foranstaltning
- at lette alle europæiske forskeres adgang til store eksisterende anlæg, som er en nødvendig forudsætning for kvalitetsforskning
- at forbedre den videnskabelige og teknologiske samhørighed i Fællesskabet og bidrage til opnåelse af et højt kvalitetsniveau ved at tilbyde videnskabelige organer og forskere i hele Fællesskabet forskningsmuligheder; forskere fra de mest ugunstigt stillede områder vil blive opmuntret til at vende tilbage til deres hjemland og modtage økonomisk støtte, i lighed med fremgangsmåden under programmet »Menneskelige ressourcer og mobilitet« (1992—1994).

Foranstaltningen skal omfatte alle eksakte videnskaber og naturvidenskaber, økonomi og management samt samfundsvidenskab og humaniora, som bidrager til gennemførelsen af Fællesskabets målsætninger inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration.

### 2.2. Særforanstaltninger

Programmet er opdelt på tre indbyrdes afhængige områder (adgang til store anlæg, forskningsnet og uddannelse gennem forskning), hvortil kommer gennemførelsen af ledsageforanstaltninger til forbedring af kommunikationen mellem forskere og industrien, incitamentet til unge videnskabsfolk og udbredelse af viden om programmets resultater.

#### 2.2.1. Forskningsnetværk

Netværkerne skal gøre det muligt for forskere i et så stort antal lande som muligt at samarbejde i de åbne europæiske laboratorier og således danne grupper, der kan udføre forskning af høj kvalitet. Andre former for forbindelser mellem laboratorier i de forskellige lande (herunder også samarbejde mellem to laboratorier) kan også modtage støtte, hvis de betragtes som udgangspunktet for et mere omfattende net.

Der tildeles midler, således at forskerne kan mødes, kan gennemføre fælles projekter, udveksle resultater, øge medarbejderstaben ved f.eks. at ansætte videnskabsmænd midlertidigt (fortrinsvis fra et andet land) og, undtagelsesvis, til dækning af ekstraudgifter til videnskabeligt udstyr, når dette er nødvendigt for at gennemføre nettets fælles forskningsprojekter. Det gennemsnitlige årlige bidrag til en forskergruppe i nettet svarer til udgifterne til en post-doktoral forsker.

Hvert net skal fordele forskningsansvaret mellem deltagerne og koordinere det således, at samarbejdet og kommunikationen fungerer mest åbent og effektivt. Når som helst det kan lade sig gøre anvendes den moderne telematikens ressourcer og muligheder.

Hvert net skal regelmæssigt ved offentliggørelsen af brochurer og oversigter sørge for at udsende sine væsentlige forskningsresultater; efter at nettene er igangsat, etableres en regelmæssig dialgo med de industrilaboratorier, især i små og mellemstore virksomheder, som kan tænkes at kunne

<sup>(1)</sup> Et »associeret land« er et land, der bidrager økonomisk til programmet. Det drejer sig især om lande, der har ratificeret aftalen om Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde.

udnytte resultaterne og finansiere forskningens videreførelse mod nye målsætninger. Små og mellemstore virksomheder i de dårligere stillede områder kobles i videst muligt omfang på denne dialog og opmuntres til at slutte sig til tværnationale forskerhold.

Samarbejdet i et net må ikke være kortere end tre år.

### 2.2.2. Adgang til store anlæg

Dette afsnit omhandler udelukkende store forskningsanlæg, som er sjældne i Fællesskabet, dyre at anlægge og vedligeholde, og så vigtige for forskningen, at det helt berettiger en væsentlig indsats på fællesskabsplan. Det er særligt vigtigt for videnskabsmænd, som arbejder i områder i Fællesskabet, hvor der ikke findes sådanne anlæg.

Fællesskabets indsats, som supplerer handlinger på nationalt og internationalt niveau, omfatter:

- støtte til forskere for at lette adgangen til store anlæg og store instrumenter, som er sjældne i Fællesskabet og som er nødvendige for forskningen
- støtte til i nødvendigt omfang at forbedre de store anlæg, sådan at forskere kan få bedre adgang hertil, og de således udnyttes bedre.

### 2.2.3. Uddannelse gennem forskning

- Iværksættelse af en foranstaltning til uddannelse gennem forskning og stimulering af forskernes mobilitet på alle områder, der er omfattet af programmet. Uddannelsesperioderne kan være fra tre måneder til tre år og skal gøre det muligt for de europæiske forskere at uddanne sig og specialisere sig uden for deres hjemland. Samhørigheden tilgodeses, idet der træffes foranstaltninger til at opmuntre forskere, der kommer fra dårligt stillede områder, til at vende tilbage hertil og til at højt kvalificerede videnskabsmænd, der kommer fra industrialiserede områder, opholder sig i længere perioder i forskningscentrene i de dårligt stillede områder.

Der skal gøres en særlig uddannelsesindsats, for at gøre det lettere for personalet i virksomhederne at tilpasse sig ændringer som følge af teknologisk innovation. Uddannelse af forskere fra små og mellemstore virksomheder tildeles høj prioritet.

- Koordination af de uddannelsesforanstaltninger, der er fastlagt i særprogrammerne for foranstaltning I, II og III under fjerde rammeprogram. Der skal fastlægges en harmoniseret og sammenhængende ramme (overensstemmelse mellem stipendier og kategorier af modtagere, fælles modtagelsescentre for forslag og udgiftsforpligtelser, vurderings- og udvælgelsesprocedurer gøres mere ensartede) for de forskellige uddannelsesprogrammer gennem forskning, der gennemføres på EF-niveau, uden dog at pålægge en centralisering, der ikke imødekommer de enkelte programmets særlige krav.
- Undersøgelse af betingelserne for modtagelse af EF-stipendier. Der er store forskelle mellem visse medlemsstaters retlige og finansielle bestemmelser for modtagere af EF-stipendier (i henseende til ordninger for løn samt sociale og skattemæssige bestemmelser). Disse forskelle analyseres og udjævnes og Fællesskabets stipendieordning søges tilpasset nationale forhold.

### 2.2.4. Ledsageforanstaltninger

Ledsageforanstaltningernes formål er at bidrage til opnåelse af programmets målsætning, dvs. fremme af forskeres mobilitet og uddannelse; samtidig skal man herigennem udbrede oplysninger om betingelserne for deltagelse i programmets handlinger og udbredelse af resultaterne.

Der er nærmere tale om:

- udvikling af et Eurokonference-system med det formål, at unge forskere kan etablere kontakter med erfarne videnskabsmænd inden for deres fag
- tilrettelæggelse af praktiske kurser i laboratorier og i virksomheder, således at forskerne kan indøve nye og moderne teknikker og metoder, som kun er lidt anvendt i Fællesskabet. De dårligere stillede områder i Fællesskabet prioriteres, når det er muligt
- indstiftelse af priser for unge forskere og afholdelse af konkurrencer for talentfulde unge forskere
- fremme fra arrangørerne af informationsseminarernes side af dårligere stillede regioners deltagelse i programmerne



- offentliggørelse og udbredelse af programmets målsætninger, betingelser for deltagelse, iværksættelse og resultater
- samråd med europæiske topvidenskabsfolk og repræsentanter for industrien om programmets fremskridt og om et eventuelt behov for at ændre visse af dets målsætninger
- tilrettelæggelse af seminarer, hvor stipendiemodtagere kan diskutere betydningen af programmet for deres videnskabelige aktiviteter og for deres karriere
- vurdering af den økonomiske og sociale betydning samt eventuelle teknologiske risici i forbindelse med foranstaltningerne i dette program
- regelmæssig evaluering i samråd med medlemsstaterne af fremskridtene som følge af de forskellige initiativer til gavn for samhørigheden inden for programmet
- undersøgelse af muligheden for at arrangere fjernuddannelse for Fællesskabets dårligt stillede områder.

## BILAG II

### VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Laboratorienet	40—50 %
Store anlæg	13—17 %
Uddannelse	30—40 %
Ledsageforanstaltninger	4— 6 %
I alt	100 % <sup>(1)</sup> (744 mio. ECU)

<sup>(1)</sup> Herunder 2,7% til personaleudgifter og 2,9% til driftsudgifter.

Fordelingen på forskellige områder udelukker ikke, at et projekt kan høre ind under flere områder.

## BILAG III

### NÆRMERE BESTEMMELSER OM PROGRAMMETS GENNEMFØRELSE

Betingelserne for Fællesskabets finansielle bidrag er fastsat i bilag IV til afgørelsen om det fjerde rammeprogram.

Reglerne for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse i programmet samt reglerne for formidling af forskningsresultaterne er fastsat i de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 130 J. Internationale organisationer i Europa kan undtagelsesvis modtage støtte på samme grundlag som Fællesskabets organisationer.

Nærmere detaljer og andre gennemførelsesforanstaltninger i forbindelse med programmets enkelte foranstaltninger som følger:

— Følgende kan deltage i programmet med finansiell støtte fra Fællesskabet:

a) Alle juridiske personer, der er etableret i, eller som regelmæssigt gennemfører FTU i:

— Fællesskabet, eller

— et tredjeland, der er helt eller delvist knyttet til gennemførelsen af programmet i henhold til en aftale mellem Fællesskabet og det pågældende tredjeland

b) Det Fælles Forskningscenter

— Følgende kan deltage i programmet uden finansiel støtte fra Fællesskabet, forudsat af deres deltagelse er af interesse for Fællesskabetspolitikken

a) Juridiske personer, der er etableret i et land, som har indgået en aftale med Fællesskabet om videnskabeligt og teknisk samarbejde, der vedrører aktiviteter under programmet, forudsat at deres deltagelse er i overensstemmelse med bestemmelserne i den pågældende aftale

b) Juridiske personer, der er etableret i et europæisk land

c) Internationale forskningsorganisationer

— I behørigt begrundede tilfælde kan deltagelse fra internationale organisationer beliggende i Europa finansieres på samme grundlag som deltagelse fra Fællesskabets egne organisationer.

## 1. FORSKNINGSNETVÆRK

Deltagerne i denne foranstaltning med omkostningsdeling er forskerhold fra universiteter, forskningsinstitutter og virksomheder, som er organiserede i tværnationale forskningsnet med henblik på gennemførelse af et fælles forskningsprojekt.

Et net skal normalt bestå af mindst fem forskerhold fra mindst tre forskellige lande. Nettets varighed må ikke være under tre år. Net der består af mindre end fem deltagere fra forskellige lande, herunder også kun to deltagere, kan eventuelt modtage støtte, hvis disse net er kernen i et senere, større net. Sådanne net finansieres i indledningsfasen maksimalt i to år; der gives kun støtte herudover, hvis deltagerantallet øges til fem eller mere fra mindst tre forskellige lande.

De net, der finansieres af Fællesskabet, udvælges på grundlag af deres videnskabelige kvalitet og under hensyntagen til den værdi, deres samarbejde repræsenterer for den europæiske videnskab og, i påkommende tilfælde, industriens deltagelse i det foreslåede projekt. Den videnskabelige kvalitet er selvfølgelig det grundlæggende kriterium, men samarbejdet mellem veletablerede hold af høj kvalitet og lovende hold fra dårligt stillede regioner er særdeles ønskeligt. Alle indkaldelser af forslag offentliggøres i *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

Fællesskabets bidrag kan eventuelt dække op til 100% af yderligere omkostninger i forbindelse med oprettelse og vedligeholdelse af et net (mobilitet, yderligere personale, forskningsudgifter). Almindeligvis kan disse midler ikke anvendes til at indkøbe varigt udstyr eller bidrage til omkostninger i forbindelse med infrastruktur. En del af Fællesskabets bidrag til et net kan dog anvendes til at dække udgifter til »infrastrukturudstyr«, når der drejer sig om at etablere et nyt forskerhold i et af Fællesskabets mindre gunstigt stillede områder<sup>(1)</sup>, som ledes af en post-doktoral forsker, der har modtaget et stipendium inden for rammerne af dette program eller under programmet »Menneskelige ressourcer og mobilitet«.

## 2. STORE ANLÆG

Et stort anlæg er et anlæg, som er sjældent i Fællesskabet, som er dyrt at anlægge og vedligeholde, men vigtigt for forskningen, hvilket helt berettiger en væsentlig indsats på fællesskabsplan, således at unge forskeres adgang hertil lettes og de derfor udnyttes mere effektivt. Flere små og supplerende anlæg beliggende samme sted kan også betragtes som et stort anlæg, hvis de i øvrigt svarer til ovenstående beskrivelse af et stort anlæg.

Anlæg, som modtager støtte fra Fællesskabet, udvælges på grundlag af følgende kriterier:

— anlæggets kvaliteter, særlig forsøgsmulighedernes originalitet og rækkevidde, samt den videnskabelige, tekniske og logistiske infrastrukturkapacitet

— potentielle nye brugeres interesse for anlægget

<sup>(1)</sup> Regioner omfattet af mål nr. 1 i Rådets forordning (EØF) nr. 2082/91 (EFT nr. L 193 af 31. 7. 1993, s. 5).

- cost/benefit i forbindelse med fællesskabsstøtte
- værdien for Fællesskabet, når det drejer sig om at styrke det videnskabelige og tekniske potentiale i mindre gunstigt stillede områder.

Alle indkaldelser af forslag, som vedrører centre med store videnskabelige og tekniske anlæg offentliggøres i *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

#### Foranstaltninger med omkostningsdeling

Fællesskabets finansielle bidrag kan eventuelt dække 100 % af yderligere omkostninger, der gør det muligt for forskere, som har en anden nationalitet end værtsorganisationen, at anvende eksisterende anlæg. Nye forskere og forskere, der kommer fra andre lande end det land, hvori anlægget er beliggende, har prioritet. Der gives støtte til dækning af forskernes rejseomkostninger og dagpenge, til dækning af omkostningerne ved anvendelse af anlægget og til offentliggørelse og udbredelse af de videnskabelige resultater. En sådan støtte må ikke anvendes til indkøb af varigt udstyr eller til at bestride infrastrukturomkostninger.

Hvis anlæggende forbedres (f.eks. periferiudstyr, instrumenter, teknologisk udvikling, gennemførlighedsundersøgelser), således at der bliver større adgang for forskerne, og således at de kan udnyttes mere effektivt, kan fællesskabsstøtten dække op til 100 % af de yderligere omkostninger eller, i påkommende tilfælde, 50 % af projektets omkostninger.

#### Samordnede foranstaltninger

Samordnede foranstaltninger (undersøgelser, seminarer, workshops osv.) kan også modtage støtte med henblik på en bedre informationsudveksling mellem de store anlæg og forskerne og emner af fælles interesse, som supplerer den indsats der gøres på nationalt og internationalt plan.

### 3. UDDANNELSE GENNEM FORSKNING

De to parter i denne aktivitet består dels af forskere, som ønsker at uddanne eller specialisere sig uden for deres hjemland og dels af de forskningsinstitutioner, som modtager dem.

Forskerne skal være hjemhørende i et af Fællesskabets medlemslande eller i et associeret land.

Forskningsinstitutionerne skal være en juridisk person, skal være etableret i Fællesskabet eller i et associeret land og være i stand til at tilbyde uddannelse gennem forskning.

Aktiviteten finansieres af bidrag fra Fællesskabet til dækning af udgifterne i forbindelse med forskernes mobilitet og leveomkostninger, og der ydes bidrag til modtagerlaboratoriernes forsknings- og managementudgifter. Uddannelsens varighed kan være fra tre måneder til tre år.

Uddannelsesprogrammet skal, både hvad angår grundforskning og anvendt forskning, omfatte alle eksakte videnskaber og naturvidenskaber, økonomi og management samt samfundsvidenskab og humaniora, som bidrager til opnåelse af FTU's målsætninger.

#### Betingelser for at modtage støtte

Følgende akademikere kan modtage støtte:

- personer med afsluttet universitetseksamen: afsluttet eksamen fra et universitet eller en institution på lignende niveau, som giver direkte adgang til arbejde på ph.D-niveau eller lignende og som repræsenterer mindst fire års heltidsstudium
- person på post-doktoral-niveau: ph.D, doktorat eller lignende eller mindst fire års heltidsforskning efter afsluttet universitetseksamen (fire års universitetsstudier på heltid)
- erfaren forsker: mindst otte års forskningsarbejde på heltid efter afsluttet universitetseksamen (mindst fire års universitetsstudier på heltid).

#### Hjemrejsestøtte

Hjemrejsestøtte er reserveret for forskere, der kommer fra dårligt stillede områder, og som har modtaget støtte til uddannelse gennem forskning i to år. Støtten skal gøre det nemmere for forskeren at blive genintegreret i sit oprindelsesland. Ansøgeren må selv forelægge belæg for sin tilknytning til oprindelsesområdet (fødested eller længere tids ophold i de senere år).

**Udvælgelseskræterier**

- Curriculum vitae.
- Forskningserfaring.
- Forslagenes videnskabelige interesse.
- Nyttværdien og den praktiske gennemførelse af arbejdet.
- Modtagerlaboratoriets egenskaber og kompetence.

Ansøgeren indsender selv de nødvendige papirer med godkendelse fra den institution, hvor han ønsker at uddanne sig.

**Opfordring til indsendelse af forslag**

Opfordring til indsendelse af forslag offentliggøres i *De Europæiske Fællesskabers Tidende*, og der kan indsendes ansøgninger, så længe programmet kører.

**4. LEDSAGEFORANSTALTNINGER**

De i bilag I definerede ledsageforanstaltninger skal bidrage til uddannelses- og mobilitetsforanstaltningernes effektivitet, til udbredelse og udnyttelse af programmets resultater og til den videnskabelige forskning i Fællesskabet. Foranstaltningerne til udbredelse og udnyttelse af resultatene i dette program supplerer foranstaltning III i det fjerde rammeprogram og samordnes nøje hermed. Deltagerne i FTU-projekterne udgør privilegerede net til udbredelse og udnyttelse af resultaterne. Denne indsats støttes yderligere af publikationer, konferencer, fremme af resultaterne, undersøgelse af de teknisk-økonomiske muligheder osv. Faktorer, der kan medvirke til en yderligere udnyttelse af resultaterne bør — for at opnå optimal udnyttelse — tages i betragtning lige fra FTU-programmernes iværksættelse og under hele deres løbetid. Supplerende foranstaltninger kan komme i betragtning i løbet af programmet efter forslag fra Kommissionen efter høring og godkendelse fra de kompetente instanser.

I forbindelse med proceduren for udvælgelse af ledsageforanstaltninger vil der kun blive tale om en opfordring til indsendelse af forslag, som offentliggøres ved programmets begyndelse og er gældende under hele programmet.

**Udvælgelseskræterier**

- forslagets videnskabelige eller tekniske kvalitet
- forslagets bidrag til de store målsætninger og linjer i programmet og til Fællesskabets politik inden for FTU.

**Finansiering**

De valgte ledsageforanstaltninger omfattes af en kontrakt mellem Kommissionen og forslagsstilleren(-erne). Der kan være tale om et bidrag fra Fællesskabet på op til 100 % af de accepterede omkostninger.

For Eurokonferencer skal 75 % af Fællesskabets bidrag anvendes til finansiering af unge forskeres deltagelse; maksimalt 25 % må anvendes til den egentlige forberedelse og tilrettelæggelse af konferencen herunder især godtgørelse af omkostninger for erfarne forskere, som deltager i konferencerne.

Forslag til Rådets beslutning om et særprogram for forskning og teknologisk udvikling, der skal gennemføres for Det Europæiske Fællesskab — dels ved hjælp af direkte foranstaltninger (FFC) — dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte til Fællesskabets politik (1995—1998)

(94/C 228/17)

(Tekst af betydning for EØS)

KOM(94) 68 endelig udg. — 94/0095(CNS)

(Forelagt af Kommissionen den 30. marts 1994)

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,

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg, og

ud fra følgende betragtninger:

Rådet og Europa-Parlamentet har ved afgørelse . . . / EF vedtaget et fjerde rammeprogram om Det Europæiske Fællesskabs indsats inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (i det følgende benævnt FTU) for perioden 1994—1998, som bl.a. fastsætter, hvilke foranstaltninger der skal gennemføres dels ved hjælp af direkte foranstaltninger dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte til Fællesskabets politik; nærværende beslutning er truffet i lyset af den i præambulen til ovennævnte afgørelse anførte begrundelse;

ifølge traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal rammeprogrammet iværksættes ved hjælp af særprogrammer, der udarbejdes inden for hver enkelt af de aktioner, som det består af; i hvert særprogram angives de nærmere bestemmelser for programmets gennemførelse, varigheden af dette og de midler, der skønnes nødvendige hertil;

de FTU-aktiviteter, der gennemføres ved hjælp af direkte foranstaltninger, gennemføres af FFC; disse foranstaltninger omfatter institutionelle forskningsaktiviteter og teknisk-videnskabelig støtte;

Kommissionen kan gennemføre aktiviteter til konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte til Fællesskabets politik;

i henhold til traktatens artikel 130 I, stk. 3, skal der foretages et skøn over de finansielle midler, der er nødvendige til gennemførelsen af de direkte foranstaltninger, der skal gennemføres ved hjælp af dette særprogram; de endelige beløb vedtages af budgetmyndigheden;

i henhold til afgørelse . . . / EF skal det samlede maksimale beløb til det fjerde rammeprogram tages op til fornyet overvejelse senest den 30. juni 1996 med henblik på en forhøjelse; det beløb der skønnes nødvendigt til gennemførelsen af dette program vil kunne forhøjes som følge af denne revision;

der bør under dette program foretages en vurdering af de økonomiske og sociale virkninger samt de eventuelle teknologiske risici;

der bør foretages en løbende og systematisk undersøgelse af, hvor langt gennemførelsen af dette program er nået, så det om nødvendigt kan tilpasses til den videnskabelige og teknologiske udvikling;

indholdet i det fjerde rammeprogram om Fællesskabets FTU-indsats er fastlagt i overensstemmelse med nærhedsprincippet; i nærværende særprogram fastlægges indholdet af de aktiviteter, der i overensstemmelse med dette princip skal gennemføres som direkte foranstaltninger eller som konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte til Fællesskabets politik;

i henhold til afgørelse . . . / EF er Fællesskabets handling blandt andet begrundet, såfremt forskningen bidrager til øget økonomisk og social samhørighed i Fællesskabet og fremmer en global harmonisk udvikling heraf under fuld hensyntagen til den teknisk-videnskabelige kvalitet; dette program anses for at bidrage til gennemførelsen af disse mål;

FFC skal bidrage til rammeprogrammets gennemførelse via de FTU-aktiviteter, hvor det besidder særlig kompetence og specielle, hvis ikke enestående, installationer, samt bidrage med den videnskabelige og tekniske støtte, der er nødvendig for at udarbejde og iværksætte Fællesskabets politik og de opgaver, som påhviler Kommissionen i medfør af traktaten, der kræver centrets neutrale bidrag; et sådant bidrag skal være en integrerende del af en langsigtet strategi, som medfører, at FFC kommer til at spille en betydningsfuld rolle i det europæiske videnskabelige samarbejde;

for de direkte foranstaltningers vedkommende skal forskningsaktiviteterne gennemføres på en sådan måde, at de supplerer de tilsvarende indirekte foranstaltninger;

for de direkte foranstaltningers vedkommende skal den videnskabelige og tekniske støtte for Fællesskabets politik kunne opfylde denne politiks behov under hele gennemførelsesperioden for dette program;

FFC kan desuden deltage i de indirekte foranstaltninger, som gennemføres via andre særprogrammer, på lige fod med tredjeparter i en medlemsstat eller en associeret stat;

FFC har ligeledes mulighed for konkurrencebaseret deltagelse i enhver anden foranstaltning iværksat af Fællesskabet og udførelse af arbejde for tredjeparts regning;

den forberedende forskning bør fremmes;

FFC kan yde sit bidrag til en indbyrdes tilnærmelse af nationale og europæiske forskningsforanstaltninger med de tilsvarende fællesskabsforanstaltninger, herunder EUREKA, og med sin nære tilknytning til formuleringen og gennemførelsen af Fællesskabets politik vil det inden for de videnskabelige og tekniske sektorer, hvor det har sin kompetence, kunne spille en igangsættende rolle og være brændpunktet for et net af offentlige og private laboratorier i medlemsstaterne og være knudepunktet for europæiske forskningskonsortier på specifikke områder;

FFC kan bidrage til gennemførelsen af de nævnte foranstaltninger, især inden for informations- og kommunikationsteknologi, industriteknologi, miljøteknologi, biologi og bioteknologi, energi, målrettet socioøkonomisk forskning, udbredelse og udnyttelse af resultaterne af forskningsaktiviteter samt teknologioverførsel;

det videnskabelige og teknologiske grundlag for europæisk industri bør fortsat udvides for at fremme udviklingen af dennes internationale konkurrenceevne; det vil derfor være hensigtsmæssigt at fremme de standardforberedende forskningsaktiviteter, som skønnes nødvendige af hensyn til Fællesskabets øvrige politik;

FFC kan via sine aktiviteter til miljø- og forbrugerbeskyttelse bidrage til at opfylde samfundsmæssige behov og sikre en bedre livskvalitet;

ifølge traktatens artikel 130 F fremmer Fællesskabet de forskningsforanstaltninger, som er nødvendige for udarbejdelsen og gennemførelsen af dets øvrige politik, og FFC opfordres til at bidrage hertil via sine institutionelle støtteaktiviteter, hvor dets neutralitet er nødvendig;

det er ligeledes nødvendigt at styrke den økonomiske og sociale samhørighed i Fællesskabet og fremme en generel, harmonisk udvikling, samtidig med at der sikres et højt videnskabeligt og teknisk niveau; det er således nødvendigt at styrke synergien mellem forskningsaktiviteterne og Fællesskabets egen foranstaltning gennem strukturfonde; de af FFC gennemførte aktiviteter bør bidrage til at nå disse mål;

det er nødvendigt for FFC at være bedre integreret i nettene eller konsortierne med partnere tilhørende samtlige medlemsstater såvel med hensyn til dets institutionelle aktiviteter som med hensyn til dets konkurrencebetonede aktiviteter; specielt bør FFC optræde som igangsætter for at sikre de bedst mulige forbindelser mellem laboratorier og forskningsinstitutioner i samtlige regioner af Fællesskabet;

der må tages hensyn til, at de EFTA-medlemsstater, som er parter i EØS-aftalen, kan deltage fuldt ud i nærværende særprogram;

ved iværksættelsen af nærværende program vil internationale samarbejdsaktiviteter i overensstemmelse med traktatens artikel 130 M ligeledes kunne vise sig hensigtsmæssige med andre tredjelande og med internationale organisationer;

i lyset heraf bør FFC oprette privilegerede forbindelser med offentlige eller private organer og med virksomheder i tredjelande, navnlig europæiske tredjelande;

iværksættelsen af nærværende program indebærer ligeledes udbredelse og validering af FTU-resultater, navnlig til små og mellemstore virksomheder, samt fremme af forskeres mobilitet og uddannelse;

til sin tid bør der foretages en uafhængig evaluering af forvaltningen af og udviklingen i de institutionelle forskningsaktiviteter med henblik på at tilvejebringe alle nødvendige elementer til en evaluering i forbindelse med opstillingen af målene for det femte FTU-rammeprogram; endelig bør der ved afslutningen af nærværende program foretages en endelig evaluering af de opnåede resultater sammenholdt med de målsætninger, der er defineret i denne beslutning;

FFC's styrelsesråd udfylder en væsentlig funktion både i administrationen af centret og i udførelsen af dets aktiviteter;

i forbindelse med de støtteaktiviteter, som er nødvendige for iværksættelsen af andre dele af Fællesskabets politik, vil der på et konkurrencemæssigt grundlag blive appelleret til organer i medlemsstaterne eller til FFC;

målet med disse aktiviteter er at opfylde de behov, der viser sig ved iværksættelsen af Fællesskabets politikker, og Kommissionen må derfor kunne træffe de nødvendige foranstaltninger med henblik på at tilpasse eller supplere dem;

med henblik herpå må de nærmere bestemmelser vedrørende ansvarsområder og tildeling af ressourcer, påregnet for disse aktiviteter, udarbejdes under hensyntagen til den pågældende fællesskabspolitik;

Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

#### Artikel 1

Et særprogram for forskning og teknologisk udvikling, som gennemføres

— dels ved hjælp af direkte foranstaltninger

— og dels ved hjælp af konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte til Fællesskabets politik

vedtages for en periode, som begynder den 1. januar 1995 og slutter den 31. december 1998.

#### Afdeling I — Direkte foranstaltninger

##### Artikel 2

Kommissionen er med bistand fra FFC's Styrelsesråd (i det følgende benævnt »Styrelsesrådet«) ansvarlig for gennemførelsen af direkte foranstaltninger og benytter sig med henblik herpå af FFS's faciliteter.

##### Artikel 3

1. Direkte foranstaltninger omfatter institutionel forskning og institutionel teknisk-videnskabelig støtte.

2. Institutionelle forskningsaktiviteter, som defineret i bilag IA, er aktiviteter, hvor FFC har særlig, eller enestående, kompetence, og som bidrager til Unionens FTU-politik. Disse aktiviteter gennemføres, således at de supplerer de tilsvarende indirekte foranstaltninger i andre særprogrammer under det fjerde rammeprogram.

3. Institutionel teknisk-videnskabelig støtte, som defineret i bilag IB, er aktiviteter, som er nødvendige for opstillingen og gennemførelsen af anden fællesskabspolitik og opgaver, som påhviler Kommissionen i medfør af traktaten, og som kræver FFC's neutralitet.

##### Artikel 4

1. FFC deltager i Fællesskabets forskning, teknologisk udvikling og demonstration indenfor informations- og kommunikationsteknologi, industriteknologi, miljø, biovidenskaber og bioteknologi, energi og målrettet socio-økonomisk forskning samt i dets forberedende forskning.

2. Centre deltager også i gennemførelsen af Fællesskabets foranstaltning til formidling og udnyttelse af resultaterne fra Fællesskabets forskning, teknologisk udvikling og demonstration.

3. Det bidrager endvidere til gennemførelsen af Fællesskabets forskning, teknologisk udvikling og demonstration ved sin deltagelse i indirekte foranstaltninger, som gennemføres under andre særprogrammer i samarbejde med en eller flere partnere i en medlemsstat.

4. FFC deltager i gennemførelsen af Fællesskabets forskning, teknologisk udvikling og demonstration via integreringen i net eller konsortier med deltagere fra alle medlemsstaterne. Det skal navnlig sørge for, at der er de bedst mulige forbindelser mellem forskningslaboratorier og -institutioner i alle Fællesskabets regioner.

##### Artikel 5

1. De midler, der skønnes nødvendige til gennemførelsen af FFC's aktiviteter i forbindelse med programmet, beløber sig til 600 mio. ECU.

2. En vejledende fordeling af midlerne er anført i bilag II.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse . . . /EF.

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastsat i det fjerde rammeprogram.

##### Artikel 6

De nærmere bestemmelser for gennemførelsen af direkte foranstaltninger er anført i bilag III.

##### Artikel 7

1. Kommissionen undersøger bistået af Styrelsesrådet løbende og systematisk, hvor langt gennemførelsen af de direkte foranstaltninger er nået sammenholdt med de mål, der er anført i bilag I. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den forelægger om nødvendigt forslag til tilpasning eller supplering af programmerne på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse, og hvor der er tale om teknisk-videnskabelig støtte til Fællesskabets politik træffer den de nødvendige foranstaltninger for at denne støtte afpasses efter behovene.

2. Kommissionen, forelægger hvert år inden den 15. april Europa-Parlamentet, Rådet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg en rapport om gennemførelsen af beslutningen. Denne rapport ledsages af Styrelsesrådets bemærkninger. Desuden kan Styrelsesrådet gennem Kommissionen forelægge Europa-Parlamentet, Rådet og Det

Økonomiske og Sociale Udvalg særskilte rapporter om alle aspekter af gennemførelsen af beslutningen.

3. For at bidrage til den samlede evaluering af Fællesskabets indsats, der er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i afgørelsen om rammeprogrammet, lader Kommissionen, efter høring af Styrelsesrådet, på et passende tidspunkt uafhængige eksperter evaluere den indsats, FFC har gjort inden for dette program, og af forvaltningen heraf.

4. Ved programmets udløb lader Kommissionen, efter høring af Styrelsesrådet, uafhængige eksperter foretage en sidste evaluering af de resultater, der er opnået sammenholdt med de mål, der er fastsat i bilag III til rammeprogrammet og i bilag I til nærværende beslutning. Den endelige evalueringsrapport forelægges for Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg.

#### Artikel 8

Kommissionen sørger i samarbejde med Styrelsesrådet for systematisk høring af de relevante programudvalg for at sikre komplementaritet mellem de indirekte foranstaltninger, tilsvarende nationale aktiviteter og FFC's institutionelle forskningsaktiviteter på de samme områder for at sikre en samlet indsats.

#### Artikel 9

1. Kommissionen bemyndiges til i overensstemmelse med traktatens artikel 228, stk. 1, at indlede forhandlinger med henblik på indgåelse af internationale aftaler med tredjelande, herunder navnlig europæiske lande, ikke omfattet af EØS-aftalen, samt med internationale organisationer i Europa, med henblik på deres associering til FFC's aktiviteter.

2. Kommissionen kan med bistand fra Styrelsesrådet på grundlag af kriteriet om gensidigt udbytte anmode FFC om at udføre projekter i samarbejde med organer og virksomheder fra tredjelande, herunder navnlig europæiske tredjelande inden for rammerne af de særprogrammer, som FFC gennemfører.

#### Afdeling II — Konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte til Fællesskabets politik

#### Artikel 10

Kommissionen kan yde konkurrencebaseret teknisk-videnskabelig støtte til Fællesskabets politik.

#### Artikel 11

Den støtte til Fællesskabets politik, der er fastlagt i bilag IV, tager sigte på gennemførelse af Fællesskabets politik på andre områder, som egner sig til konkurrencebaseret forskning og teknologisk udvikling.

#### Artikel 12

1. De midler, der skønnes nødvendige til gennemførelsen af denne afdeling, beløber sig til 128 mio. ECU.

2. En vejledende fordeling af midlerne mellem den første og den tredje foranstaltning i rammeprogrammet er anført i bilag V.

3. Det ovennævnte beløb, der skønnes nødvendigt til programmets gennemførelse, vil kunne forhøjes som følge af og i overensstemmelse med den afgørelse, der er nævnt i artikel 1, stk. 3, i afgørelse . . . /EF.

4. Budgetmyndigheden bestemmer, hvilke bevillinger der afsættes til hvert regnskabsår, under hensyntagen til de videnskabelige og teknologiske prioriteter, der er fastat i det fjerde rammeprogram og nærmere beskrevet i dette særprogram.

#### Artikel 13

De nærmere bestemmelser for gennemførelsen af de støtteaktiviteter, der omfattes af denne afdeling, er anført i bilag VI.

#### Artikel 14

Kommissionen undersøger løbende og systematisk, hvor langt gennemførelsen af denne afdeling af programmet er nået sammenholdt med behovene i forbindelse med Fællesskabets politik. Den vurderer navnlig, om målene, prioriteringen og de finansielle midler stadig er afpasset efter situationens udvikling. Den træffer om nødvendigt foranstaltninger til tilpasning eller supplerung af disse aktiviteter på grundlag af resultaterne af denne undersøgelse.

#### Artikel 15

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.



## BILAG I

## MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD

Dette særprogram afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af målene.

Punt 1C, 2B, 3A, 3B, 4C, 5 og 7A under første foranstaltning i bilag III til rammeprogrammet udgør en integrerende del af dette særprogram.

Det Fælles Forskningscenter (FFC) udfører strategisk og anvendt forskning og indgår dermed som et integrerende led i europæisk forskning og teknologi. FFC vil ligeledes bidrage til udarbejdelsen af det videnskabelige og tekniske grundlag, som er nødvendigt for udarbejdelsen og gennemførelsen af de forskellige fællesskabspolitikker.

I overensstemmelse med de prioriteter, der er opstillet i hvidbogen »Vækst, konkurrenceevne, beskæftigelse« på forskningsområdet bør forskningsaktiviteter gennemført af FFC på det videnskabelige og tekniske område opfylde behovene i Fællesskabet som helhed, i dets institutioner og i medlemsstaterne med henblik på at:

- bidrage til at styrke det videnskabelige og teknologiske grundlag for europæisk industri og fremme udviklingen af dennes internationale konkurrenceevne.
- sikre den uafhængige videnskabelige ekspertise, som er nødvendig for gennemførelsen af Fællesskabets politik og de opgaver, som i traktaten pålægges Fællesskabet
- levere tjenesteydelser af videnskabelig og teknisk karakter til Fællesskabets institutioner og stille centrets kompetence og dets videnskabelige og tekniske anlæg til rådighed for offentlige og private organer
- bidrage til at forbedre aspekterne af de nye teknologier, som har at gøre med offentlig sikkerhed
- bidrage til at forbedre vurderingen af virkningerne for miljøet og beskyttelsen heraf
- bidrage til at mindske de videnskabelige og teknologiske forskelle mellem Fællesskabets medlemsstater.

Den europæiske dimension af disse arbejder bør fortsat være en af drivkræfterne for FFC. Centrets aktiviteter bør være kendetegnet ved en tværfaglig fremgangsmåde baseret på den brede vifte af kompetence, centret råder over. Denne tværfaglige karakter afspejles i valget af de områder, dets institutter beskæftiger sig med, og er således med til at sikre, at det fortsat vil være i stand til at tage nye udfordringer op.

Takket være centrets kompetence og dets integration i formuleringen og gennemførelsen af Fællesskabets politik vil FFC bidrage til at gennemføre integrationen af nationale foranstaltninger og foranstaltninger på fællesskabsplan og på europæisk plan. Det vil således indgå i net af offentlige eller private laboratorier i medlemsstaterne eller hos europæiske forskningskonsortier og vil kunne være brændpunktet for de sektorer, hvor det er særlig kompetent. I øvrigt deltager det i relevante EUREKA-projekter.

Denne kompetence på mangfoldige områder bør dog ikke føre til en overdreven spredning af de arbejder, som iværksættes. Uden at negligere sine kunders forventninger bør centret og dets administrative personale have en meget præcis opfattelse af den videnskabelige og tekniske orientering, som passer for FFC, og være i stand til at holde en vis balance for at sikre, at de aktiviteter og kontrakter, som accepteres, til enhver tid kan gennemføres på det nødvendige kompetenceniveau såvel ud fra en kvalitativ som en kvantitativ synsvinkel.

I denne forbindelse må det ligeledes understreges, at visse aktiviteter er af horisontal art: aktiviteter som berører miljøbeskyttelse kan forekomme indenfor andre områder end dem, som har overskriften »Miljø«, det samme gælder f.eks. aktiviteter vedrørende arbejdsmiljøet.

Det arbejde, som gennemføres af FFC, vil indgå i to kategorier:

- institutionelle forskningsaktiviteter
- institutionelle aktiviteter, som yder videnskabelig og teknisk støtte til Fællesskabets politikker.

## A. INSTITUTIONELLE FORSKNINGSAKTIVITETER

Disse aktiviteter vedrørende forskning, teknologisk udvikling og demonstration, hvor FFC råder over kompetence og særlige, hvis ikke enestående, anlæg i Fællesskabet, bidrager til Fællesskabets forskningspolitik.

**Industrieknologi**

FFC's bidrag inden for denne sektor tager sigte på en forbedring af europæisk industris konkurrenceevne gennemført i snæver samordning med de tilsvarende handlingsprogrammer med omkostningsdeling. Det vil blive koncentreret om standardforberedende forskning, som bortset fra visse undtagelser vil blive gennemført inden for rammerne af det net af europæiske forskningsorganer, som har interesse og kompetence i denne type forskning, og i samarbejde med standardiseringsorganer, navnlig Den Europæiske Standardiseringsorganisation (CEN). Dette vil sikre, at der lige fra starten tages hensyn til industriens globale behov.

*Linie 4: Industrieknologi og materialeteknologi*

Materialeforskningen vil hovedsagelig være rettet mod de nedenfor anførte sektorer, som frembyder en standardforberedende dimension og et vigtigt potentiale for så vidt angår udbredelsesteknologier, ved at lægge hovedvægten på renere teknologier:

- keramik, metaller og kompositmaterialer: procesudvikling, undersøgelse af overflader og samlinger, forbedring af de teknologiske egenskaber, karakterisering og demonstration
- teknikker til karakterisering og ændring af overflader; ionimplantation og laserstråler, beskyttelsesbeklædning, ikke-destruktive evalueringsmetoder
- standardforberedende forskning, som kan føre til standarder for materialers egnethed til genbrug, herunder udviklingen af en database for genanvendelige materialer (økologiske karakteristika og anslået levetid).

Disse arbejder tager sigte på i snævert samarbejde med de pågældende nationale laboratorier at opnå den nødvendige videnskabelige viden til en industriel anvendelse af disse materialer og at forsyne standardiseringsorganisationerne med den nødvendige viden med henblik på en standardisering.

*Linie 5: Målinger og forsøg*

Disse aktiviteter er direkte knyttet til standardisering. De omfatter:

- a) standardforberedende forskning af referencematerialer samt standardforberedende og standardiserende forskning af referencemålinger, navnlig inden for følgende sektorer:
  - forberedelse, karakterisering og certificering af referencematerialer af høj kvalitet. Der vil blive gjort brug af internationale sammenligninger for at sikre en tilstrækkelig kvalitetsstyring og lette harmoniseringen
  - udarbejdelse af et fælles videnskabeligt grundlag for kemiske referencemålinger
  - målinger og evaluering af grundlæggende data, forbedring af deres kvalitet og præcision ved hjælp af de foreliggende forsøgsinstallationer samt ved at gøre brug af et europæisk og internationalt samarbejde, navnlig via net.

Fordelelsen af referencematerialer fremstillet i EF-sammenhæng sikres af Institutet for Referencemålinger og — materialer (IRMM). De af IRMM opnåede resultater ved udførelse af målinger af meget høj præcision har ført til, at instituttet nu anerkendes som referencecenter. Indenfor rammerne af de interkalibreringskampagner, der er gennemført af IRMM sammen med alle interesserede laboratorier i Fællesskabet, vil hvert af disse kunne råde over en neutral og pålidelig evaluering af kvaliteten af deres egne målinger. Denne aktivitet vil mod betaling af en rimelig pris blive udstrakt til ethvert laboratorium i et tredjeland, som anmoder herom

- b) standardforberedende forskning af strukturers sikkerhed og pålidelighed, som skal forbedre specifikationerne for undersøgelser af anlægsarbejder med henblik på udviklingen af standarder (EUROCODES), navnlig ved at tage hensyn til seismiske rystelser, samt konstruktionsteknologier i europæisk industri. Denne forskning vil fortsat blive udført sammen med organisationerne i medlemsstaterne, som siden 1989 har været grupperet i Den Europæiske Sammenslutning af Laboratorier for Strukturel Mekanik. Med henblik på at foretage destruktive dynamiske forsøg med anlægsarbejder eller industristrukturer udført i stål, beton, murværk eller kompositmaterialer har FFC konstrueret en stor reaktionsmur ELSA (European Laboratory for Structural Assessment) og LDTF (Large Dynamic Test Facility), som er enestående i Europa.

I øvrigt vil udviklingen af ikke-destruktive evalueringsteknikker til undersøgelse af mekaniske konstruktioners pålidelighed og levetid blive fortsat med henblik på udarbejdelsen af teknikker for inspektion af deres bestanddele og harmonisering af kvalifikationsprocedurerne. Dette arbejde vil fortsat blive gennemført indenfor rammerne af de net af laboratorier, som har eksisteret i mange år, og som gradvis vil blive udvidet i takt med behovet.

## Miljø

### *Linie 6: Miljø og klima*

FFC vil fortsat bidrage til at fremme miljøbeskyttelsen i snævert samarbejde med det tilsvarende handlingsprogram med omkostningsdeling og via de tre sektorer:

- det naturlige miljø, dets kvalitet og dets ændring i global henseende
- teknologier til miljø
- anvendt rumteknik for miljø overvågning og forskning.

Det Europæiske Fællesskab bør yde et større bidrag til de internationale foranstaltninger til forskning af globale ændringer, navnlig ved at deltage i vigtige initiativer iværksat af det videnskabelige samfund såsom Det Internationale Geosfære-Biosfære-Program (IGBP) — aktiviteterne under European IGAC's (International Global Atmospheric Chemistry) projektkontor (EIPO) vil blive fortsat i Ispra for IGBP — Verdensprogrammet for Klimaforskning (WCRP) og programmet »Human Dimension« (HDP).

Inden for denne ramme vil Det Fælles Forskningscenter hovedsageligt koncentrere sine forskningsaktiviteter om:

- overvågning og undersøgelse — navnlig ved anvendelse af teledetektionsteknikker — af vekselvirkningerne mellem biosfære og atmosfære og vekselvirkningerne mellem de processer, der udvikler sig på landjorden og i havet, samt de parametre der influerer herpå, sammenholdt med ændringen af klimaet
- fysiske og kemiske analyser af de atmosfæriske processer (specielt undersøgelse af svovl i atmosfæren), herunder navnlig biogenetiske og antropogenetiske emissioners adfærd. Dette bør omfatte både målinger og modelopstilling
- overvågning af globale ændringer ved teledetektion takket være udviklingen af avancerede teknikker til observation af jorden. Dette bør omfatte forskning og udvikling af teknikker til udnyttelse af de data fra rummet, der er afledt af satellitobservationen, navnlig til overvågning af det marine miljø og af ændringer af økosystemet på jorden. Der bør ligeledes udvikles en række avancerede teknikker (herunder statistiske teknikker) til udnyttelse af det nye system for observation af jorden.

Endvidere vil FFC yde et afgørende bidrag til iværksættelsen af Centret til Observation af Jorden (CEO).

Det videnskabelige samfund og beslutningstagerne har behov for nøjagtige og sammenhængende data fra observation af jorden, som strækker sig over en lang periode. For at opfylde dette presserende behov bør Det Europæiske Fællesskab oprette centret for observation af jorden i snævert samarbejde med medlemsstaterne og i tilknytning til Den Europæiske Rumorganisation. Dette projekt tager sigte på at sikre brugerne, at de til stadighed og på lang sigt råder over sammenhængende data vedrørende observation af jorden. Der oprettes et decentraliseret net af interesserede europæiske organisationer, som samler brugere, de organer, som sikrer den tematiske analyse, og databehandlingscentre til en helhed. Brændpunktet for et sådant net bør være FFC, medens handlingsprogrammerne med omkostningsdeling vil yde støtte til nettets nationale bestanddele.

FFC vil ligeledes bidrage til nettet Enrich ved at stille sit videnskabelige arbejde om globale ændringer til rådighed for dette net.

FFC vil fortsat yde støtte til en forbedring af miljøkvaliteten, hovedsageligt gennem sit arbejde vedrørende luft- og vandkvalitet samt vurdering af risiciene i forbindelse med kemiske produkter og kemisk affald. Arbejdet vedrørende luftkvaliteten i bygninger vil ligeledes blive fortsat, og dette gælder også undersøgelsen af forureningen med metaller i form af spor.

Forskningen i forbindelse med nyskabende teknologier til miljøbeskyttelse tager sigte på:

- at forbedre industrisikkerheden og miljøforvaltningen ved at forsyne industrien, forskningsorganer af offentlige myndigheder med nyskabende teknologier (navnlig tegneinstrumenter) til evaluering af sikkerheden ved kemiske installationer
- at færdigudvikle mekanismer til kontrol af kemiske reaktioner, som er tilbøjelige til at blive ukontrollerbare, værktøjer som giver mulighed for at forudse spredningen af giftige eller let antændelige produkter af konsekvenserne af eksplosiv forbrænding og detonation.

### *Linie 11: Ikke-nuklear energi*

FFC vil bidrage til udviklingen af teknologier til en renere og mere effektiv energiudnyttelse via en standardforberedende forskning og ved at lægge vægt på de miljømæssige aspekter inden for følgende områder og i snæver samordning med de tilsvarende handlingsprogrammer med omkostningsdeling:

- solenergi: aktiviteterne vil omfatte afprøvning af komponenter og undersøgelser af udformning og kontrol af systemer med en betydelig kapacitet. Denne forskning vil støtte sig på udnyttelsen af ESTI-anlægget (European Solar Testing Installation) under FFC samt på et net af partnere i medlemsstaterne. Det grundlæggende videnskabelige arbejde vedrørende energibesparelse vil blive fortsat

— materialer til renere teknologier: denne forskning vil dreje sig om udvikling af materialer til renere teknologier såsom katalysatorer med lang levetid til emissionskontrol, nanoporøse keramiske membraner til avancerede keramiske filtre, keramiske legeringer og kompositmaterialer til anvendelse ved høj temperatur (turbiner og varmevekslere).

#### *Linie 13: Måltrettet socioøkonomisk forskning*

Det Europæiske Observatorium for Videnskab og Teknologi (ESTO) i Institutet for Teknologiske Fremtidsstudier vil levere en informationstjeneste for udviklingen af videnskab og teknik og sikre overvågningen af den videnskabelige udvikling og af teknologiske nyskabelser.

For at opnå en forbedret kommunikation og undgå overlapninger vil observatoriet arbejde snævert sammen med Eurostat og knytte tætte forbindelser til europæiske organisationer som OECD men også ESA, CERN, EUREKA osv. Dets aktiviteter vil blive gennemført i samordning med dem, der er planlagt indenfor det tilsvarende handlingsprogram med omkostningsdeling.

Observatoriet vil indenfor nettet ETAN, som det er planen at oprette i forbindelse med programmet med omkostningsdeling, være brændpunkt for et net, som består dels af de forskellige observatorier af lignende art i medlemsstaterne og dels af universiteter eller industrieksperter, som har til opgave at evaluere relevansen, udviklingen og virkingen af videnskabelige og teknologiske gennembrud.

For Fællesskabets vedkommende bidrager det via de indsamlede oplysninger til en regelmæssig evaluering af FTU-tilstanden i Europa og sammenligner den med situationen i andre udviklede lande.

Formålet med det teknologiske overvågningssystem er at opdage nye videnskabelige gennembrud og teknologiske nyskabelser på et tidligt stadium og gøre de ansvarlige i Fællesskabet opmærksom på implikationer og konsekvenser, navnlig for den teknologiske forskning og for den industrialiserede verden.

### B. INSTITUTIONELLE AKTIVITETER TIL YDELSE AF VIDENSKABELIG OG TEKNISK STØTTE

Disse aktiviteter er nødvendige for udarbejdelsen og gennemførelsen af Fællesskabets politik og for opgaver, som påhviler Kommissionen i medfør af traktaten.

Den følgende beskrivelse, der er baseret på de aktuelle politiske behov i Fællesskabet, er af vejledende art og kan undergå ændringer i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i artikel 7, stk. 1.

#### **Informations- og kommunikationsteknologi**

##### *Linie 3: Informationsteknologi*

FFC vil yde sin støtte på dette område, navnlig ved at bidrage til at forbedre systemernes sikkerhed og pålidelighed. Dette omfatter de systemer, hvis sikkerhed er en væsentlig kvalitet, datamater og robotter samt systemerne i forbindelse med datamaternes sikkerhed. De vigtigste standardforberedende sektorer vil specielt omfatte udarbejdelsen af retningslinjer for udformningen med henblik på at sikre, at der tages hensyn til sikkerheden og pålideligheden. Der vil blive udviklet instrumenter til at analysere og validere systemernes sikkerhed og pålidelighed.

Endvidere vil FFC yde sit bidrag på området højtydende databehandling og anvendelserne heraf i forbindelse med et net af nationale centre for at definere metoderne til sammenligning af disse systemer. FFC vil kunne blive et sted, hvor man tester konformiteten af et specialiseret program, og vil kunne yde andre former for støtte på informationsteknologiområdet (udvikling af testmetodologier) og bidrage til tilrettelæggelsen af seminarer eller uddannelsesaktiviteter.

#### **Miljø**

##### *Linie 6: Miljø og klima*

Aktiviteterne på dette område, hvor FFC's uafhængighed og neutralitet spiller en meget vigtig rolle, vil blive koncentreret om visse velstrukturerede programmer af mellemlang og lang varighed. De vedrører navnlig:

— arbejder vedrørende luftkvalitet, gennemført af Centrallaboratoriet for Luftforurening (ERLAP), som skal danne det videnskabelige grundlag og yde videnskabelig og teknisk støtte til udarbejdelsen og gennemførelsen af fællesskabsdirektiver om luftkvalitet. En særlig opmærksomhed vil blive viet bymiljøet og industriemissioner. Gennemførelsen af fællesskabsdirektiver om radioaktivitet i miljøet, navnlig vedrørende udvekslinger af informationer mellem medlemsstater, som befinder sig i en normal situation, eller som har været ude for uheld, kræver en videnskabelig og teknisk støtte, som er snævert forbundet med disse arbejder

- evaluering af og kontrol med kemiske produkter, som i betragtning af den kemiske industris betydning og den potentielle miljøvirkning fra kemiske produkter i særlig grad skaber behov for et neutralt og uafhængigt organ. De videnskabelige og tekniske opgaver, som er nødvendige for iværksættelsen af fællesskabslovgivningen på dette område, vil blive gennemført af Det Europæiske Kemikaliekontor (ECB), beskrevet i Kommissionens meddelelse til Rådet og Parlamentet <sup>(1)</sup>.
- en fortsættelse, ligeledes inden for denne ramme, af arbejdet i Det Europæiske Center for Validering af Alternative Metoder (ECVAM), beskrevet i Kommissionens meddelelse til Rådet og Parlamentet (SEK(91) 1794 i oktober 1991). Formålet med ECVAM er at koordinere indsatsen for validering og accept af de såkaldte alternative metoder, som kan mindske eller afskaffe dyreforsøg i laboratorierne. På dette punkt gennemføres dialogen mellem lovgivere, virksomheder, forskere, forbrugere og dyreværnsforeninger med positivt resultat takket være FFC's neutralitet
- Fællesskabets foranstaltninger på lovgivningsområdet forudsætter udvikling af analysemetoder anvendt på levnedsmidler, forbrugsvarer og kemiske produkter samt en harmonisering af eksisterende nationale metoder og dette inden for rammerne af det indre marked for disse produkter. Nødvendigheden af at overvåge gennemsigtigheden af markedet for lægemidler og udvekslingerne af data med de nationale myndigheder og med Det Europæiske Agentur for Lægemiddelvurdering (Rådets forordning (EØF) nr. 2309/93 af 23. september 1993) har fået Kommissionen til at anbefale integrerede informations- og kommunikationstjenester ved FFC ved at henvise til den neutrale og uafhængige rolle, som centret spiller inden for rammerne af Det Europæiske Net for Farmaceutiske Produkter (ECPHIN)
- støtte til Det Europæiske Miljøagentur (AEE), som blev overladt til FFC ved Rådets forordning (EØF) nr. 1210/90 af 7. marts 1990 for følgende prioriterede områders vedkommende:
  - harmonisering af metoderne til måling af miljøets tilstand
  - interkalibrering af instrumenter
  - standardisering af dataformater
  - udvikling af nye metoder og nye instrumenter til måling af miljøets tilstand.

Herudover vil også andre opgaver kunne blive overdraget FFC i betragtning af dettes erfaring med hensyn til luftkvalitet, vandkvalitet, affaldsforvaltning og jordforurening samt bred støtte på området informationsteknologi
- større risici, bioteknologiske risici, sikkerhed i forbindelse med og kontrol af kvaliteten af forbrugsvarer, undersøgelser af miljøvirkninger samt af sikkerhed på arbejdspladsen, hvor de støtteaktiviteter, hvor FFC bidrager til gennemførelsen af relevante fællesskabsdirektiver.

#### Biovidenskaber og bioteknologi

*Linie 10: Landbrug og fiskeri* (herunder agroindustri, levnedsmiddelteknologi, skovbrug, akvakultur og udvikling af landområder)

- forskning og udvikling af nyskabende teknologier, som anvender teledetektion og giver mulighed for at forbedre overvågningsmetoderne under den fælles landbrugspolitik, vil omfatte:

- a) anden fase (1995—1998) af pilotprojektet for anvendelse af teledetektion i forbindelse med landbrugsstatistik (MARS-STAT).

Første fase (1989—1993) af MARS-STAT, som var emnet for Rådets afgørelse af 23. september 1988, er nu afsluttet. Som forudset vil visse særforanstaltninger fremover ikke længere befinde sig i FTU-fasen, men vil kunne anvendes operationelt af medlemsstaterne eller af Kommissionen. Men andre foranstaltninger befinder sig endnu i udviklingsfasen og vil kræve, at arbejdet fortsættes, for at de kan blive operationelle.

Anden fase tager navnlig sigte på en fortsættelse af arbejdet med at følge vegetationen og at udarbejde modeller for en forudberegning af udbyttet med henblik på at nå frem til et integreret informationssystem for landbrug på fællesskabsplan. Undersøgelserne af anvendelserne af nye metoder eller nye satellitter bør ligeledes fortsættes. Endelig vil det kunne vise sig hensigtsmæssigt at udstrække disse applikationer til behovene i andre lande, navnlig i Central-og-Østeuropa

- b) teknikker til overvågning og kontrol af gennemførelsen af den fælles landbrugspolitik (MARS-PAC):

Igennem nogen tid har teledetektionsteknikker været taget i brug ved udarbejdelsen af registre over citrusfrugter, vin og oliven og til kontrol med anvendelsen af støtte fra den fælles landbrugspolitik,

<sup>(1)</sup> EFT nr. C 1 af 5. 1. 1993, s. 3.

som er udvidet til at gælde alle de vigtigste kulturer, nødvendiggør en videnskabelig og teknisk støtteaktivitet, som benytter teledetektion til udvikling af et integreret system til forvaltning og overvågning af deklarerede landbrugsområder og af registre over de forskellige kulturer

- Det Europæiske Bureau for Vin, Alkohol og Alkoholiske Drikke, som er beskrevet i Kommissionens meddelelse til Rådet og Parlamentet (KOM(93) 60 endelig udg. af 16. september 1993), yder videnskabelig og teknisk støtte til Kommissionen for at sætte denne i stand til at verificere den faktiske anvendelse af fællesskabsbestemmelserne.

Denne aktivitet, der hovedsageligt er koncentreret om en kontrol af forfalskninger og af vinens oprindelse og bestemt til at fastslå procedurerne for mægling mellem to medlemsstater i tilfælde af tvist, anvender kernemagnetisk resonans og massespektrometri, men kræver ligeledes udvikling af nye analyseteknikker

- udarbejdelse af metodologier til referencemålinger og forberedelsen af referencematerialer, som er nødvendige for levnedsmiddelkontrollen, er et andet upartisk bidrag fra FFC til den europæiske landbrugspolitik.

*Linie 13: Målrettet socioøkonomisk forskning*

Sigtet med denne aktivitet er med henblik på Kommissionens udarbejdelse og iværksættelse af fællesskabspolitikker at indsamle basisoplysninger og analyser vedrørende videnskabelige og teknologiske udviklinger og nyskabelser, deres perspektiver og konsekvenser, navnlig deres indflydelse på industriens konkurrenceevne. På grund af sin neutrale indstilling er FFC i stand til at levere uafhængige udtalelser, navnlig ved at integrere resultaterne af undersøgelser foretaget af offentlige eller private organer, både i og uden for Europa, inden for de områder, hvor det har sin kompetence, såsom energi, transport og miljø.

BILAG II

VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

Første foranstaltning	mio. ECU	
<b>Informations- og kommunikationsteknologi</b>		11
Informationsteknologi	11	
<b>Industriteknologi</b>		195
— Industriteknologi og materialeteknologi	84	
— Målinger og forsøg	111	
<b>Miljø</b>		294
Miljø og klima	294	
<b>Biovidenskaber og bioteknologi</b>		47
Landbrug og fiskeri	47	
<b>Energi</b>		20
Ikkenuklear energi	20	
<b>Målrettet socioøkonomisk forskning</b>		33
I alt		600 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Heri medregnet et beløb svarende til 6%, som kan afsættes til forberedende forskning.

<sup>(2)</sup> Heri er ligeledes medregnet det bidrag på FFC's budget, som skal sikre centrets deltagelse i foranstaltninger med omkostningsdeling.

*BILAG III***REGLER FOR Gennemførelse af direkte foranstaltninger og foranstaltninger til formidling og udnyttelse af resultaterne**

1. Kommissionen gennemfører bistået af FFC's Styrelsesråd de direkte foranstaltninger i overensstemmelse med målene og det videnskabelige og teknologiske indhold som beskrevet i bilag I. Indsatsen i forbindelse med disse foranstaltninger gennemføres af de relevante institutter ved Det Fælles Forskningscenter (FFC).
2. De i artikel 6 nævnte regler for gennemførelse af de direkte foranstaltninger gælder for projekter for forskning og teknologisk udvikling, den teknisk-videnskabelige støtte, der er nødvendig til udarbejdelsen og gennemførelsen af Fællesskabets politik og de opgaver, der påhviler Kommissionen i henhold til traktaten og kræver FFC's neutralitet, samt ledsageforanstaltninger.
3. Disse regler kan anvendes på samarbejdet med EFTA-lande, som deltager i EØS-aftalen.
4. FFC's institutter skal stræbe efter, hvor det overhovedet er muligt, at gennemføre deres arbejde i samarbejde, og helst i samarbejdsnet, med nationale forskningsorganisationer i medlemsstaterne. Der søges opnået samarbejde med industrien, herunder navnlig små og mellemstore virksomheder. Forskningsorganisationer, som er etablerede i tredjelande, vil ligeledes kunne samarbejde i projekter efter de herfor relevante bestemmelser.

Forskningsprojekter, som er åbne for internationalt samarbejde på vilkårene i foregående afsnit, skal omfatte samarbejdsforanstaltninger med internationale forskningslaboratorier og udveksling af forskere. Supplerende foranstaltninger skal give mulighed for samarbejde med forskningslaboratorier og -institutter i landene i Central- og Østeuropa.

5. Ledsageforanstaltninger består bl.a.i:
  - tilrettelæggelse af ophold for stipendiater, gæsteforskere og ansatte, som udstationeres hos FFC's tjenestegrene
  - tilrettelæggelse af udstationering af FFC-personale hos nationale laboratorier, industrilaboratorier eller universiteter
  - afholdelse af seminarer, workshops og videnskabelige konferencer
  - særlig uddannelsesvirksomhed, hvor vægten ligger på tværfaglighed
  - et informationsudvekslingssystem
  - fremme af udnyttelsen af forskningsresultaterne
  - uafhængig videnskabelig og strategisk evaluering af værdien af projekter og programmer.
6. Udbredelse af den viden, der indhøstes under projekternes gennemførelse, sker gennem selve programmerne, men også på centraliseret vis som omhandlet i rammeprogrammets tredje foranstaltning.

*BILAG IV***MÅL OG DET VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE INDHOLD AF DE KONKURRENCEBASE-REDE STØTTEFORANSTALTNINGER**

Denne del af særprogrammet afspejler fuldt ud retningslinjerne i det fjerde rammeprogram, følger rammeprogrammets udvælgelseskriterier og indeholder en nærmere præcisering af målene.

De konkurrencebaserede videnskabelige og tekniske støtteforanstaltninger beskrives i det følgende på grundlag af bilag III (første foranstaltning og afsnit D i tredje foranstaltning).

Efterfølgende beskrivelse er vejledende på grundlag af de aktuelle behov for fællesskabspolitikker. Den gælder navnlig afsnit 1C, 2D, 3A, 3B, 4C og 5 i første foranstaltning.

I overensstemmelse med bestemmelserne i artikel 14 i dette program vil disse mål kunne ændres under gennemførelsen af det fjerde rammeprogram for at sikre deres fuldstændige tilpasning til de faktiske behov for fællesskabspolitikker.

Følgende emner er blandt dem, som de videnskabelige og teknologiske mål kan omfatte.

#### FØRSTE FORANSTALTNING

##### Informations- og kommunikationsteknologi

###### *Linie 3: Informationsteknologi*

Denne støtte skal sætte Kommissionen i stand til at fortsætte Fællesskabets politik på området informationsteknologi, navnlig på områder som programmelteknologi, komponenter og systemer eller multimedieteknologi samt indenfor andre prioriterede områder som f.eks. højt ydende regnesystemer, mikroprocessorsystemer eller integrering af disse teknologier i erhvervslivet.

##### Industriteknologi

###### *Linie 5: Målinger og forsøg*

Foranstaltningerne på dette område tager sigte på at udvikle ikke destruktive afprøvningsmetoder for mekaniske strukturer samt det nødvendige programmel til udarbejdelse af fællesskabsstandarder på området strukturel mekanik, navnlig for strukturer anvendt inden for byggeri og i videste forstand inden for anlægsarbejde.

##### Miljø

###### *Linie 6: Miljø og klima*

Formålet med disse foranstaltninger er at støtte Kommissionens lovgivningsforanstaltninger på det miljøpolitiske område generelt, herunder udvikling af analytiske metoder og gennemførelse via et net af analyselaboratorier af en række forsøg vedrørende luftforurening, vandkvalitet, affald og jordforurening.

En særlig foranstaltning vil dreje sig om anvendelsen af metoder til teledetektion fra rummet for at overvåge tropiske skove, ørkendannelse og havproduktivitet.

Visse emner på lovgivningsområdet for industrisicci eller visse foranstaltninger vedrørende industrisikkerhed, herunder bioteknologi, vil kunne blive emnet for en støtteforanstaltning.

##### Biovidenskaber og bioteknologi

###### *Linie 8: Landbrug og fiskeri (herunder agroindustrier, levnedsmiddelteknologier, skovbrug, akvakultur og udvikling af landområder)*

På dette område vil støtteforanstaltningerne kunne omfatte bidrag til:

- anvendelse af teledetektionsteknik på landbruget ved indsamling af billeder, forvaltning og behandling af data
- referencemålinger for kontrol med levnedsmidler (navnlig kontaminering) og deres kvalitet, specielt ved en række forsøg og indbyrdes sammenligninger med henblik på kontrol af kvaliteten af sådanne produkter
- kontrol med mejeriprodukter
- evaluering af plantefarmaceutiske produkter, navnlig for så vidt angår aspekterne i forbindelse med deres markedsføring.

##### Energi

###### *Linie 11: Ikkenuklear energi*

Støtteforanstaltningerne på dette område vil omfatte:

- forvaltning og behandling af informationer stammende fra projekter gennemført inden for rammerne af fællesskabsprogrammer, navnlig demonstrationsprojekter
- certificeringsprocedurer for energibesparelse i bygninger, industri og transport samt anvendelse af metodologier til opstilling af energimodeller (relationer mellem energiproduktion, energiforbrug og miljøvirkning) i særlige energiscenarier.



## TREDJE FORANSTALTNING

Disse foranstaltninger, som generelt er af kort varighed, kan dreje sig om et hvilket som helst område og tager sigte på at opfylde punktvis behov, som viser sig under gennemførelsen af de forskellige fællesskabs-politikker.

Ifølge sagens natur viser sådanne behov sig først under gennemførelsen af nærværende program, og de pågældende foranstaltninger tager sigte på en omgående opfyldelse.

## BILAG V

## VEJLEDENDE FORDELING AF MIDLERNE

	mio. ECU
FØRSTE FORANSTALTNING	91
Informations- og kommunikationsteknologi	
Informationsteknologi	10
Industrieknologi	
Målinger og forsøg	10
Miljø	
Miljø og klima	26
Biovidenskaber og bioteknologi	
Landbrug og fiskeri	30
Energi	
Ikkenuklear energi	15
TREDJE FORANSTALTNING	37
I alt	128

## BILAG VI

## NÆRMERE BESTEMMELSER OM DEN KONKURRENCEBASEREDE STØTTE

Der ydes konkurrencebaseret teknisk videnskabelig støtte til Fællesskabets politik. Arbejdet hermed gennemføres af forskningsinstitutter og -centre, herunder FFC, universiteter eller erhvervsvirksomheder.

Samtidig med at der sikres en maksimal fleksibilitet, vil ansvaret, navnlig for så vidt angår tildelingen af de finansielle ressourcer, der er fastsat i medfør af disse foranstaltninger, blive fastlagt af Kommissionen som funktion af de pågældende aktivitetsområder. Tildelingen af ressourcer sker inden for en konkurrencemæssig ramme.

Disse bestemmelser kan anvendes på samarbejdet med de EFTA-lande, som er deltagere i EØS-aftalen.