

# EØS-ORGANER

## EØS-KOMITEEN

### EUROPAPARLAMENTS- OG RÅDSBESLUTNING nr. 1110/94/EF av 26. april 1994

94/EØS/43/01

#### om det fjerde rammeprogram for Det europeiske fællesskaps virksomhet i forbindelse med forskning, teknologisk utvikling og pilotprosjekter (1994-1998)<sup>(1)</sup>

##### EUROPAPARLAMENTET OG RÅDET FOR DEN EUROPEISKE UNION HAR -

under henvisning til traktaten om opprettelse av Det europeiske fællesskap, særlig artikkel 130 I nr. 1,

under henvisning til forslag fra Kommisjonen<sup>(2)</sup>,

under henvisning til uttalelse fra Den økonomiske og sosiale komité<sup>(3)</sup>,

i henhold til framgangsmåten i traktatens artikkel 189 B<sup>(4)</sup> og

ut fra følgende betraktninger:

Traktatens artikkel 130 F fastsetter at på området forskning og teknologisk utvikling skal Fællesskapet ha som mål å styrke det vitenskapelige og teknologiske grunnlag for Fællesskapets industri og å stimulere utviklingen av dens internasjonale konkurransevne samt å fremme alle de forskningstiltak som anses nødvendige for å iverksette Fællesskapets politikk på andre områder.

Det er viktig at Fællesskapet og medlemsstatene samordner sin virksomhet i forbindelse med forskning og teknologisk utvikling for å sikre sammenheng mellom nasjonal politikk og Fællesskapets politikk på området.

I samsvar med traktatens artikkel 130 F nr. 3 og 130 I nr. 1 skal det vedtas et flerårig rammeprogram som omfatter alle Fællesskapets tiltak på området forskning og teknologisk utvikling, herunder pilotprosjekter, heretter kalt «FTU».

Rådet har ved beslutning 90/221/Euratom, EØF<sup>(5)</sup> vedtatt et tredje rammeprogram for 1990-1994, som er under gjennomføring. Kommisjonen framla 9. april 1992 en vurdering av framskrittene under gjennomføringen av dette programmet. Rådet har ved beslutning 93/167/Euratom, EØF bevilget tilleggsfinansiering som dekker de to siste årene for gjennomføringen av dette programmet.

Kommisjonen framla 18. november 1992 et dokument om EKSF-traktatens framtid og dens finansielle virksomhet fram til 2002, da den utløper.

Fællesskapets FTU-tiltak må fortsatt være sentrert om generisk og prekonkurransmessig forskning som kan anvendes på flere områder. Det bør legges vekt på å bedre synergien mellom disse tiltakene og de som iverksettes innenfor rammen av EUREKA-programmet.

Det europeiske råd erklærte i møtet avholdt 11. og 12. desember 1992 i Edinburgh at utviklingen i utgifter til forskning og utvikling bør være i samsvar med den allmenne utviklingen i utgifter til intern politikk dekket av kategori 3 i de finansielle overslag, og fortsatt ligge på mellom halvparten og to tredeler av det samlede beløp.

Fællesskapets FTU-tiltak må ta hensyn til etiske betraktninger.

Fællesskapet må bare støtte FTU-tiltak av høy kvalitet.

Fællesskapets FTU-tiltak må, i samsvar med målene i traktaten, ha til formål å fremme velstanden i Fællesskapet på grunnlag av industriens konkurransevne, livskvalitet og en bærekraftig utvikling. De bør også bidra til å opprettholde økonomisk vekst og et høyt sysselsettingsnivå.

Små og mellomstore bedrifter er i stand til å gi vesentlige bidrag til innovasjonsprosessen og de bør spille en viktig rolle i gjennomføringen av Fællesskapets FTU-tiltak. Det bør derfor legges særlig vekt på disse foretaks spesielle behov for å lette deres adgang til informasjon, deres aktive deltaking i fællesskapsprogrammene og deres evne til eventuelt å utnytte resultatene.

<sup>(1)</sup> Følgende EF-rettsakt, offentliggjort i EFT nr. L 126 av 18.5.1994, s. 1, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 10/94 av 12. august 1994 om endring av EØS-avtalens protokoll 31 om samarbeid på særlige områder utenfor de fire friheter, se EØS-tillegget til De Europeiske Fællesskaps Tidende nr. 36 av 29.9.1994, s. 1.

<sup>(2)</sup> EFT nr. C 230 av 26.8.1993, s. 4.

<sup>(3)</sup> EFT nr. C 34 av 2.2.1994, s. 90.

<sup>(4)</sup> Uttalelse fra Europaparlamentet av 18. november 1993 (EFT nr. C 329 av 6.12.1993, s. 264). Felles holdning fra Rådet av 14. januar 1994 (EFT nr. C 101 av 9.4.1994, s. 21) og Europaparlamentsbeslutning av 9. februar 1994 (EFT nr. C 61 av 28.2.1994).

<sup>(5)</sup> EFT nr. L 117 av 8.5.1990, s. 28. Beslutning endret ved beslutning 93/167/Euratom, EØF (EFT nr. L 69 av 20.3.1993, s. 43).

Formulering og gjennomføring av Fællesskapets politikk og tiltak må ta hensyn til målene i forbindelse med den økonomiske og sosiale utjevning. Fællesskapets rammeprogram bør, ved siden av andre fællesskapsinstrumenter, bidra til å styrke vitenskapelig og teknologisk kapasitet og potensiale i hele Fællesskapet.

I samsvar med nærhetsprinsippet skal Fællesskapet bare treffe tiltak om og så langt målene for det foreslåtte tiltaket ikke kan nås i tilstrekkelig grad av medlemsstatene og derfor på grunn av omfang eller virkninger, kan nås bedre av Fællesskapet.

I tillegg må Fællesskapets FTU-innsats konsentrere seg om nøye utvalgte tiltak i samsvar med nøyaktig definerte kriterier.

Traktatens artikkel 130 G omhandler fire tiltak som Fællesskapet skal treffe for å nå målene omhandlet i artikkel 130 F.

Det første av disse tiltakene, som består i å iverksette FTU-programmer, bør utgjøre den viktigste delen av rammeprogrammet.

Det annet, tredje og fjerde tiltak dekker henholdsvis internasjonalt samarbeid, utbredelse og utnyttning av resultatene av Fællesskapets FTU samt stimulering av opplæring og skifte av forskningssted for forskere. Lignende virksomhet kan inngå i hvert av særprogrammene som dekkes av det første tiltaket, på en passende måte og i den grad det er nødvendig for hensiktsmessig gjennomføring av disse programmene.

Det felles forskningssenter (FFS) bidrar til gjennomføring av rammeprogrammet, særlig på de områder der det har den kompetanse som er nødvendig for å tilby objektiv og uavhengig sakkunnskap til fordel for Fællesskapets politikk. FFS skal gradvis kunne delta i konkurransen om de midler som er tilgjengelige gjennom indirekte tiltak samt om vitenskapelige og teknologiske støttetiltak med konkurransemessig formål.

Reglene for foretakenes, forskningssentrene og universitetenes deltaking samt reglene for spredning av forskningsresultatene skal fastsettes ved særskilt rådsbeslutning i samsvar med traktatens artikkel 130 J.

I samsvar med traktatens artikkel 130 I nr. 3 skal rammeprogrammet iverksettes ved hjelp av særprogrammer. Rammeprogrammet kan også iverksettes ved de midler som er fastsatt i traktatens artikkel 130 K til 130 N.

Den tverrfaglige karakter til tiltakene som skal iverksettes ved gjennomføringen av dette rammeprogram forutsetter en nær samordning av de ulike horisontale forskningsprogrammene.

Vurderings- og kontrolltiltakene bør intensiveres og utvides for å få en mest mulig effektiv FTU-politikk.

Gjennomføringen av det fjerde rammeprogram bør overvåkes fortløpende og systematisk. I samsvar med traktatens artikkel 130

P skal Kommisjonen ved begynnelsen av hvert år oversende Europaparlamentet og Rådet opplysninger om iverksettingen av rammeprogrammet. Det bør også foretas en uavhengig vurdering av forvaltningen av programmet og resultatene av de iverksatte tiltakene før Kommisjonen framlegger sitt forslag til et femte rammeprogram.

Det bør også foretas en vurdering av teknologier som gjør det mulig å kontrollere eventuell risiko samt fordeler og ulemper ved de nye teknologiene som utvikles innenfor dette rammeprogrammet.

Det bør i samsvar med traktatens artikkel 130 I nr. 1 fastsettes et samlet maksimumsbeløp og nærmere regler for Fællesskapets økonomiske deltaking i rammeprogrammet, samt dette beløpets fordeling mellom hvert av de planlagte tiltakene.

For å sikre sammenheng mellom Fællesskapets FTU-tiltak og dem som gjennomføres i henhold til Euratom-traktaten, må beslutningen om et rammeprogram for Fællesskapets virksomhet innenfor kjernefysisk forskning og opplæring treffes samtidig som dette rammeprogrammet og for samme tidsrom.

Komiteén for vitenskapelig og teknisk forskning er blitt rådspurt -

#### **TRUFFET DENNE BESLUTNING:**

##### **Artikkel 1**

1. Det vedtas et flerårig rammeprogram for Fællesskapets virksomhet i forbindelse med forskning, teknologisk utvikling og pilotprosjekter, heretter kalt «det fjerde rammeprogram», for perioden 1994-1998.
2. Det fjerde rammeprogram omfatter alle fællesskapstiltak på området forskning og teknologisk utvikling, herunder pilotprosjekter. Definisjonen av pilotprosjekter er oppført i vedlegg III.
3. Det samlede maksimumsbeløp for Fællesskapets økonomiske deltaking i det fjerde rammeprogram utgjør 11 046 millioner ECU. Av dette beløpet skal 5 472 millioner ECU utgjøre det veiledende beløp for perioden 1994-1996 og 5 574 millioner ECU utgjøre det veiledende beløp for perioden 1997-1998. Senest 30. juni 1996 skal Europaparlamentet og Rådet, som treffer sin beslutning etter framgangsmåten i traktatens artikkel 130 I nr. 1 og 2, i lys av en vurdering av gjennomføringen av rammeprogrammet, av dets bidrag til konkurranseevnen til industrien i Fællesskapet på verdensmarkedet, av nytteverdien og av utviklingen i de finansielle utsikter for Den europeiske union, Europaparlamentet og Rådet, ta det samlede maksimumsbeløp opp til revisjon med mulighet for å øke det til 11 641 millioner ECU.

Vedlegg I fastsetter de respektive andeler for hvert enkelt planlagt tiltak og angir fordelingen mellom emnene i det første tiltaket.

4. Utvalgskriteriene for virksomheten som skal iverksettes i det fjerde rammeprogram er oppført i vedlegg II.
5. Vedlegg III oppfører på bakgrunn av de ovennevnte kriteriene de vitenskapelige og teknologiske målene for de planlagte tiltakene, fastsetter hensiktsmessig prioritering og angir de store linjene for disse tiltakene.

#### Artikkel 2

1. Det fjerde rammeprogram skal iverksettes ved hjelp av særprogrammer utarbeidet innenfor hvert tiltak, der det i hvert særprogram skal fastsettes nøyaktige mål i samsvar med de vitenskapelige og teknologiske mål oppført i vedlegg III; det skal definere de nærmere regler for gjennomføring, fastsette varigheten og de midler som anses å være nødvendige.
2. I forbindelse med iverksettingen av det fjerde rammeprogram kan det om nødvendig vedtas tilleggsprogrammer i samsvar med artikkel 130 K, Fællesskapet kan delta i FTU-programmer som iverksettes av flere medlemsstater i samsvar med artikkel 130 L eller det kan opprettes felles foretak eller enhver annen ordning i samsvar med artikkel 130 N. Det kan også innledes samarbeid med tredjestater eller internasjonale organisasjoner i samsvar med artikkel 130 M annet ledd.

#### Artikkel 3

For Fællesskapets økonomiske deltaking i det fjerde rammeprogram skal de nærmere regler gjelde som fastsettes i samsvar med de særlige bestemmelser om bevilgninger til FTU i finansreglementet som får anvendelse på De europeiske fællesskapers alminnelige budsjett, og som utfylles ved denne beslutnings vedlegg IV.

#### Artikkel 4

1. Kommisjonen skal fortløpende og systematisk, med passende bistand fra uavhengige eksterne eksperter, undersøke hvordan gjennomføringen av det fjerde rammeprogram forløper sammenholdt med kriteriene fastsatt i vedlegg II, som omfatter bidraget til økonomisk og sosial utjevning i Fællesskapet og de vitenskapelige og tekniske mål oppført i vedlegg III. Den skal særlig vurdere om målene, prioriteringen og de finansielle midlene til enhver tid er tilpasset situasjonens utvikling. Den skal om nødvendig framlegge forslag for å tilpasse eller utfylle rammeprogrammet på grunnlag av denne undersøkelsen.

Ved begynnelsen av hvert år skal Kommisjonen framlegge en rapport for Europaparlamentet og Rådet med opplysninger om FTU-tiltakene og spredningen av resultatene som er oppnådd i løpet av det foregående året, samt arbeidsprogrammet for det inneværende år.

2. Kommisjonen skal ved hjelp av uavhengige sakkyndige foreta en ekstern vurdering av forvaltningen og gjennomføringen av fællesskapstiltakene i de fem år som går forut for denne vurderingen. Den skal oversende denne vurderingen og sine konklusjoner, sammen med sine merknader, til Europaparlamentet, Rådet og Den økonomiske og sosiale komité før den framlegger forslag om et femte rammeprogram.
3. For bl.a. å sikre en kostnadseffektiv gjennomføring av rammeprogrammet, skal hvert særprogram inneholde bestemmelser om systematisk overvåking, med passende bistand fra uavhengige eksterne eksperter, og når programmet er avsluttet, en uavhengig vurdering av resultatene sammenholdt med de nøyaktige mål omhandlet i artikkel 2; de nærmere regler for denne vurderingen skal fastsettes for hvert særprogram.

Utferdiget i Brussel, 26. april 1994.

For Europaparlamentet

*E. KLEPSCH*

President

For Rådet

*C. SIMITIS*

Formann

## VEDLEGG I

### FJERDE RAMMEPROGRAM (1994-1998) BELØP OG FORDELING

	Millioner ECU (gjeldende priser)
Første tiltak (programmer for forskning, teknologisk utvikling og pilotprosjekter)	9 432 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
Annet tiltak (samarbeid med tredjestater og internasjonale organisasjoner)	540
Tredje tiltak (utbredelse og utnytting av resultatene)	330 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>
Fjerde tiltak (stimulering av opplæring og skifte av forskningssted for forskere)	744
<b>SAMLET MAKSIMUMSBELØP</b>	<b>11 046<sup>(5)</sup> <sup>(6)</sup></b>

#### Veiledende fordeling mellom emner og områder innen rammen av det første tiltaket

	<i>Millioner ECU</i> <i>(gjeldende priser)</i>
<b>A. Informasjons- og kommunikasjonsteknologi</b>	<b>3 405</b>
1. Telematikk	843
2. Kommunikasjonsteknologi	630
3. Informasjonsteknologi	1 932
<b>B. Industriteknologi</b>	<b>1 995</b>
4. Industri- og materialteknologi	1 707
5. Måling og prøving	288
<b>C. Miljø</b>	<b>1 080<sup>(7)</sup></b>
6. Miljø og klima	852
7. Havforskning og havteknologi	228
<b>D. Biologiske vitenskaper og bioteknologi</b>	<b>1 572</b>
8. Bioteknologi	552
9. Biomedisin og helse	336
10. Landbruk og fiske (herunder landbruksbasert næringsmiddelindustri, næringsmiddelteknologi, skogbruk, akvakultur og utvikling av landdistriktene)	684
<b>E. 11. Ikke-kjernekraftenergi</b>	<b>1 002</b>
<b>F. 12. Transport</b>	<b>240</b>
<b>G. 13. Målrettet sosioøkonomisk forskning</b>	<b>138</b>
	<b>9 432<sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup></b>

<sup>(1)</sup> Herav 600 millioner ECU til FFSs driftsbudsjett.

<sup>(2)</sup> Herav 91 millioner ECU til vitenskapelige og teknologiske støttetiltak i FTU-programmet med konkurransemessig formål.

<sup>(3)</sup> I tillegg til midlene avsatt til det tredje tiltaket, skal et gjennomsnitt på 1 % av det samlede budsjett til det fjerde rammeprogram avsettes til utbredelse og utnytting av resultatene av det første tiltaket. (Det vil bli sørget for en tett samordning av utbredelses- og utnyttingsvirksomheten utført under særprogrammene i første tiltak med utbredelses- og utnyttingsvirksomheten utført under tredje tiltak.)

<sup>(4)</sup> Herav 37 millioner ECU for vitenskapelig og teknisk ad hoc-støtte til fellesskapets politikk på andre områder, som vil bli tildelt på konkurransemessig grunnlag.

<sup>(5)</sup> Det vedtas samtidig med dette programmet et rammeprogram for forskning og undervisning for Det europeiske atomenergifellesskap (1994-1998), med et beløp på i alt 1 254 millioner ECU, slik at beløpene til Fellesskapets FTU-tiltak samlet utgjør 12 300 millioner ECU.

<sup>(6)</sup> Eventuelt økt til 11 641 millioner ECU, i samsvar med artikkel 1 nr. 3.

<sup>(7)</sup> Forskningsprosjekter i forbindelse med miljø vil også bli gjennomført innefor andre deler av det første tiltaket, særlig på områdene industriteknologi, energiteknologi og transport.

## VEDLEGG II

### UTVALGSKRITERIER FOR FELLESSKAPSTILTAK

Fellesskapets virksomhet i forbindelse med forskning, teknologisk utvikling og pilotprosjekter må utfylle de tiltak som iverksettes av medlemsstatene og være konsentrert om nøyaktig definerte mål. Prosjektene vil bli utvalgt ut fra sin vitenskapelige og tekniske verdi. Disse tiltakene bør:

- styrke det teknologiske grunnlaget for Fellesskapets industri og gi den de nødvendige kunnskaper og knowhow for å gjøre den mer konkurransedyktig på verdensmarkedet

og/eller

- bidra til å iverksette Fellesskapets politikk på andre områder.

Fellesskapet skal i samsvar med nærhetsprinsippet treffe tiltak bare om og så langt målene for det foreslåtte tiltak ikke kan nås i tilstrekkelig grad av medlemsstatene og derfor, på grunn av omfanget eller virkningene av det foreslåtte tiltak, kan nås bedre av Fellesskapet.

Fellesskapets tiltak skal ikke gå lenger enn det som er nødvendig for å nå traktatens mål.

Tiltakene må bidra til å nå Fellesskapets alminnelige mål, f.eks. å fremme en bærekraftig utvikling og bedre livskvaliteten til Fellesskapets borgere. De må velges ut på grunnlag av en grundig forutgående vurdering. De må også gi økonomiske fordeler på kort, mellomlang og lang sikt (merverdi) og bidra til å oppnå best mulig kostnadseffektivitet, samtidig som midlene skal stå i forhold til de mål som skal nås.

Forskningstiltakene bør fortsatt være sentrert om generisk og prekonkurransemessig forskning som kan anvendes på flere områder.

Følgende kriterier bør særlig benyttes som berettigelse for et fellesskapstiltak:

- forskning av svært stort omfang der medlemsstatene ikke eller bare i vanskelig grad kan skaffe til veie nødvendige bevilgninger og personell,
- forskning der felles gjennomføring vil gi åpenbare fordeler selv når det tas hensyn til de tilleggsutgifter som alt internasjonalt samarbeid medfører,
- forskning som på grunn av at de nasjonale delaktiviteter utfyller hverandre på et gitt område, gjør at det kan oppnås betydelige resultater for Fellesskapet som helhet i tilfeller der problemer som skal løses krever forskning i stor målestokk, særlig ut fra geografiske hensyn,
- forskning som bidrar til gjennomføring av det indre marked og forskning som, der det er behov for det, fører til at det utarbeides ensartede normer og standarder,
- forskning som bidrar til at den økonomiske og sosiale utjevningen i Fellesskapet styrkes og som fremmer allmenn harmonisk utvikling, samtidig som kravet til vitenskapelig og teknisk kvalitet i forskningen oppfylles,
- forskningsoppgaver som bidrar til å mobilisere eller bedre Europas tekniske og vitenskapelige potensiale, og forskningsoppgaver som styrker samordningen mellom de nasjonale FTU-programmene, mellom nasjonale programmer og fellesskapsprogrammer samt mellom fellesskapsprogrammer og forskning som utføres i andre internasjonale fora.

## VEDLEGG III

### VITENSKAPELIGE OG TEKNISKE MÅL

Dette vedlegget beskriver de vitenskapelige og tekniske mål samt ordningene for å gjennomføre dem.

Tiltakene som dekkes av rammeprogrammet utgjør Fællesskapets samlede innsats på FTU-området. De tar sikte på å bedre den europeiske industriens konkurransevne og livskvaliteten og på å skape det nødvendige vitenskapelige og teknologiske grunnlaget for å støtte en bærekraftig utvikling, vern av miljøet og andre felles politikker.

I tråd med Fællesskapets industripolitikk og for å møte samfunnets økende behov, må disse tiltakene særlig bidra til å oppfylle et visst antall nærmere angitte mål:

- effektive og sikre infrastrukturer, f.eks. for informasjonsteknologi og kommunikasjon, samt en infrastruktur som svarer til kravene fra Fællesskapets politikk på områdene transport og energi,
- å sikre effektiv, ren, sikker og miljøvennlig produksjon på grunnlag av en moderne organisering av produksjonen som tar hensyn til de menneskelige faktorer,
- å fremme miljøvern som en mulighet for industrien til å bedre sin konkurransevne,
- å fremme livskvaliteten ved å legge vekt på helse og hygiene,
- å sikre teknologisk og industriell integrasjon i det indre marked (særlig ved å styrke samordningen mellom FTU-politikken og standardiseringspolitikken),
- å foregripe teknologiske og industrielle endringer, slik at det kan tas bedre hensyn til markedets og samfunnets behov, f.eks. høyt sysselsettingsnivå,
- å styrke samspeillet mellom det internasjonale samarbeid på området vitenskap og teknologi og Fællesskapets tiltak overfor tredjestater,
- å sikre effektiv utbredelse av vitenskapelige og teknologiske framskritt i hele det økonomiske og sosiale system, særlig til små og mellomstore bedrifter,
- å oppmuntre til at ny teknologi beherskes.

For å nå disse målene iverksetter Fællesskapet fire tiltak:

- det første tiltak dekker programmer for forskning, utvikling og pilotprosjekter,
- det annet tiltak skal fremme Fællesskapets FTU-samarbeid med tredjestater og internasjonale organisasjoner,
- det tredje tiltak omfatter utbredelse og utnytting av resultatene av Fællesskapets FTU-virksomhet,
- det fjerde tiltak dekker virksomhet for å stimulere opplæring og skifte av forskningssted for forskere i Fællesskapet.

Ved valg av FTU-tiltak innenfor denne virksomheten må det tas hensyn til behovet for ytterligere konsentrasjon for å øke verdien av Fællesskapets innsats på FTU-området.

Fellesskapet må sikte mot en harmonisk utvikling av sine vitenskapelige og teknologiske ressurser. Prioriteringen av forskning som er fastlagt for det første tiltaket må ta hensyn til alle medlemsstatenes interesser og muligheter, herunder de minst utviklede medlemsstatene. Det tredje og fjerde tiltak vil ha økende betydning for mindre utviklede stater og regioner.

Fellesskapets støtte til FTU-virksomhet dekket av det første tiltaket vil fortsatt være konsentrert om generisk og prekonkurransmessig forskning som kan anvendes på flere områder. Dette tiltaket omfatter også FFSs forsknings- og støttetiltak av institusjonell art, samt vitenskapelige og teknologiske støttetiltak med konkurransemessig formål. I tillegg vil Fellesskapets tiltak være rettet mot en rekke store emneområder for at europeisk forskning på en mest mulig effektiv måte skal kunne bidra til å løse problemene som industrien og samfunnet står overfor. Det vil ikke bli gitt støtte til produkt- eller prosessutvikling.

Det må utvikles en operasjonell framgangsmåte for å opprette en effektiv grenseflate mellom de horisontale forskningsprogrammene og industriens behov. I dette perspektivet vil Kommisjonen rådspørre representanter for industrien, forskningsorganene og brukerne. Den vil også samordne tiltakene i de ulike horisontale forskningsprogrammene.

EUREKA vil fortsatte være det viktigste middel til støtte for den mest markedsorienterte FTU-virksomhet. Synergien mellom Fellesskapets virksomhet og EUREKA vil bli bedret. For dette formål vil det bli lagt vekt på å nå målene som følger, samtidig som de særlige kjennetegn innenfor hver ramme blir bevart: å etablere et smidig og aktivt samarbeid mellom representanter for EUREKA-prosjekter og Fellesskapets prosjekter på grunnlag av regelmessig utveksling av informasjon, å styre de foreslåtte FTU-prosjektene mot en mest mulig hensiktsmessig ramme og å forbedre samhandlingen mellom Fellesskapets politikker og EUREKA-prosjektene, særlig gjennom økt deltaking fra Fellesskapet i disse prosjektene, samtidig som Fellesskapets framgangsmåter overholdes.

Det vil bli lagt vekt på mulighetene til forskning, utvikling og innovasjon i små og mellomstore bedrifter, i institusjoner for høyere undervisning og i forskningssentre. Partnerskap mellom dem vil bli fremmet.

Små og mellomstore bedrifter vil særlig bli begunstiget når det gjelder adgang til Fellesskapets programmer ved økt bruk av en metode som gjør det mulig å svare raskt på deres spontane forslag (teknologisk stimulering), der erfaringene fra CRAFT-tiltaket og ordningene under BRITE-EURAM med gjennomførbarhetsstudier vil benyttes.

Når det gjelder pilotprosjekter, er målet å vise at en ny teknologi er levedyktig, samt at den eventuelt er økonomisk fordelaktig. Prosjektene vil være prekonkurransmessige og må være basert på anvendelse av ny teknologi og omfatte deltaking både av produsenter og brukere.

Innenfor de ulike deler av tiltaket vil det også bli lagt vekt på grunnforskning der det viser seg å være nødvendig.

For hvert forskningsområde er det lagt særlig vekt på mulighetene for samarbeid og samordning mellom tiltak på nasjonalt plan og på fellesskapsplan samt eventuelt på europeisk plan. Utover tiltak med kostnadsdeling konsentrert om utvalgt forskning, vil økt bruk av samordnede tiltak gjøre det mulig å fremme slikt samarbeid omkring et større utvalg av emner, stadig i henhold til kriteriene i vedlegg II. Det skal legges tilsvarende vekt på å sikre at FFSs institusjonelle forskningsvirksomhet og den som utføres på grunnlag av kostnadsdeling, utfyller hverandre.

I tillegg vil FFS gradvis kunne delta i konkurransen om de midler som står til rådighet i henhold til tiltak i det fjerde rammeprogram, bortsett fra direkte tiltak, herunder støttetiltak med konkurransemessig formål. På grunn av fellesskapsforskningens tverrnasjonale egenart, kan FFSs institutter samarbeide med en eller flere partnere i en hvilken som helst medlemsstat.

Rådføring med representative organer i Fellesskapets vitenskapelige, tekniske og industrielle miljø vil bli styrket, særlig for virksomhet som skal definere muligheter for forsknings- og teknologipolitikken på europeisk plan.

Utover målrettet sosioøkonomisk forskning, som inngår i det første tiltaket, vil humanistisk og samfunnsvitenskapelig forskning innenfor de enkelte emner i det første tiltaket, samt innenfor rammen av det annet, tredje og fjerde tiltak, bli koblet sammen med forskningen i eksakte vitenskaper, naturvitenskap og teknikk, særlig for å undersøke de sosioøkonomiske forhold i forbindelse med de planlagte tiltakene og mulige virkninger av dem.

Forskningsvirksomhet som også kan være av interesse for kull- og stålsektoren vil bli tatt opp under de tilsvarende emnene i det første tiltaket, forutsatt at de tilfredsstillende utvalgskriteriene i rammeprogrammet, særlig når det gjelder kravet om at de skal være av prekonkurransemessig art og kunne anvendes på flere områder.

Vitenskapelig og teknologisk samarbeid med tredjestater og internasjonale organisasjoner om emner av gjensidig interesse skal dels gjennomføres sentralisert (annet tiltak), dels innenfor emnene i det første tiltaket når det er mulig å nå de ønskede mål innenfor disse emnene. Internasjonalt vitenskapelig og teknologisk samarbeid kan øke den økonomiske effektiviteten til Fællesskapets FTU-tiltak. Det bør derfor tilstrebes sammenheng på dette området mellom den nasjonale forskningspolitikk og Fællesskapets forskningspolitikk.

Rådet fastsetter reglene for hvordan den knowhow som særprogrammene resulterer i skal utbres, samt andre bestemmelser i forbindelse med gjennomføringen av rammeprogrammet. Innenfor denne juridiske rammen skal utbredelsesvirksomheten utføres sammenhengende og samordnet. Dette forutsetter dels sentralisert styring (tredje tiltak), og dels selvstendig handling innen særprogrammene i det første tiltaket.

Utbredelsesvirksomheten omfatter også tiltak for å lette adgangen for små og mellomstore bedrifter og offentlige og private forskningslaboratorier til opplysningene om Fællesskapets programmer og tiltak. For det samme formål vil det innenfor det tredje tiltaket bli oppmuntret til å opprette eller utvide virksomheten i sentre som på nasjonalt eller regionalt plan sørger for utbredelse og utnytting av resultatene.

Selv om det er klart at utnytting av resultatene i første rekke er avhengig av foretakene og laboratoriene, er det i visse tilfeller nødvendig at Fællesskapet i samråd med de berørte parter og vedkommende offentlige eller private organisasjoner treffer tiltak, særlig på nasjonalt eller regionalt plan (herunder særlig sentrene nevnt ovenfor) for å beskytte visse resultater, lette tilegnelsen av teknologi og sikre best mulig overføring av innovasjon. Det tredje tiltaket dekker også vitenskapelige *ad hoc*-tjenester som ikke dekkes av det første tiltaket, som utføres på konkurransemessig basis til fordel for andre av Kommissjonens tjenester til støtte for Fællesskapets politikker.

Virksomhet i forbindelse med opplæring og skifte av forskningssted for forskere vil bli utført innenfor hvert emne i det første tiltaket for å gi brukerne adgang til, på de områder som Fællesskapet prioriterer, ikke bare de resultatene av FTU de trenger, men også menneskelige ressurser som er i stand til å bruke dem. Slik virksomhet vil gjøre det mulig å forsterke de økonomiske virkningene av arbeidene på disse prioriterte områdene.

Den europeiske dimensjon må imidlertid også benyttes til på horisontalt plan å utvikle menneskelige ressurser som gjør det mulig å reagere raskt overfor den vitenskapelige og teknologiske utvikling på nye områder. Det fjerde tiltaket, som tar sikte på avansert opplæring og mobilitet i laboratoriene i hele Fællesskapet, vil derfor fortsatt ha en åpen struktur og slik framheve partnerskapet mellom universiteter, forskningsinstitutter og industri.

For gjennomføringen av forskning som støttes av Fællesskapet vil det benyttes to hovedmuligheter: dels konsentrasjon av de økonomiske midler omkring et begrenset antall emner utvalgt på grunnlag av kriteriene oppført i vedlegg II (tiltak med kostnadsdeling), og dels forbedring av samordningen mellom nasjonale FTU-programmer, samt mellom nasjonale programmer og Fællesskapets programmer ved hjelp av hensiktsmessige framgangsmåter.



Ved siden av de tradisjonelle nett som er opprettet gjennom Fellesskapets tiltak fram til nå, vil særlig følgende midler kunne benyttes:

- emnebaserte nett som omkring samme teknologiske eller industrielle mål samler produsenter, brukere, universiteter og forskningssentre for å lette integrasjon og overføring av kunnskap og teknologi og å sikre at det tas bedre hensyn til markedets behov. De vil bli organisert med støtte fra Fellesskapet, etter en modell som alt er prøvd ved gjennomføringen av det tredje rammeprogram, bl.a. på områdene mikrosystemer, språkvitenskap og fleksibel produksjon. Utforming og forvaltning av disse vil bli overlatt til forskernes initiativ,
- samordningsnett organisert med støtte fra Fellesskapet etter den modell som allerede er gjennomført, f.eks. i biomedisinske programmer,
- konsortier for integrerte tiltak som bygger på modellen anvendt i tidligere rammeprogrammer for «fusjonsprogrammet». Medlemsstatene skal bistå Kommisjonen ved å finne fram til laboratorier eller institutter som vil delta i det integrerte tiltaket, som støttes av en konsentrasjon av de økonomiske midlene innenfor Fellesskapet. Store europeiske forskningsorganer utenfor Fellesskapet, f.eks. Det europeiske senter for elementærpartikkelforskning (CERN), Den europeiske romfartsorganisasjon (ESA) og EMBL kan be om å få delta, under forutsetning av at denne deltaking i prinsippet ikke medfører noen overføring av midler fra Fellesskapet.

FFS kan bidra til å gjennomføre dette nye tiltaket. Siden FFS selv er engasjert i forskning og deltar i første rekke i utarbeiding og gjennomføring av Fellesskapets politikk, kan det på de vitenskapelige og tekniske områder der det har kompetanse delta i organiseringen av nett eller konsortier som samler offentlige og private laboratorier i medlemsstatene.

Nedenfor følger en beskrivelse av det vitenskapelige og teknologiske innholdet i tiltakene og begrunnelsene for at de er med i rammeprogrammet 1994-1998.

**FØRSTE TILTAK<sup>(\*)</sup>**

*Gjennomføring av programmer for forskning, teknologisk utvikling og pilotprosjekter basert på samarbeid mellom foretak, forskningscentre og universiteter.*

Dette tiltaket dekker en stor del av Fællesskapets virksomhet på området forskning og teknologisk utvikling. Det er basert på deltaking fra tverrnasjonale grupperinger av organer, forskningscentre, herunder Det felles forskningscenter (FFS), universiteter og foretak. Det vil bli utviklet i det fjerde rammeprogram etter følgende linjer.

Generelle mål: det fjerde rammeprogram har tre grunnleggende mål: støtte til europeisk industris konkurransevne, vitenskapelige og teknologiske bidrag til å oppfylle de sosiale behov og støtte til de ulike felles politikker. I arbeidet for å nå disse målene forsøkes det i størst mulig grad å kombinere kontinuitet og nyvinning. I tillegg vil forskningsvirksomhet som i dag utføres under flere felles politikker eller tiltak utenfor rammeprogrammet, bli samlet under dette.

**1. INFORMASJONS- OG KOMMUNIKASJONSTEKNOLOGI**

Informasjons- og kommunikasjonsteknologiens horisontale rolle i all økonomisk og sosial virksomhet er blitt en vesentlig faktor det må tas hensyn til i FTU-politikken. Grensene mellom informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) og de andre industrisektorene, mellom leverandører og brukere, mellom næringslivets markeder og forbrukermarkedet er i ferd med å utviskes, etter hvert som IKT i stadig større grad blir et grunnleggende element for all industrivirksomhet og tjenesteytelse. En ny «digitalindustri» vokser fram. På det sosiale plan, for forvaltning, helsetjenester, utdanning, transport, miljøvern og fritid, på arbeidsplassen og i hjemmet, blir avhengigheten av IKT stadig større. Den teknologiske utvikling krever dessuten en stadig større innsats fra IKT-industrien for at den skal opprettholde konkurransevnen, mens kostnadene til FTU overstiger selv det de største foretak kan makte. Årsaken til disse endringene er at det oppstår en ny infrastruktur for informasjon og kommunikasjon, der innhold i informasjonen, lagring, behandlingsmuligheter, kommunikasjonsmidler, tjenester og applikasjoner samles under ett.

Fællesskapets mål med FTU på IKT-området for nittiårene er tosidig: å bedre konkurransevnen til industrien i sin helhet ved at den får anledning til å nyte godt av det miljøet som skapes ved det indre marked, og å oppfylle samfunnets behov for å bedre livskvaliteten. For å nå dette målet, og for å videreføre den hovedsakelig teknologiske politikken i åttiårene som henvendte seg til en IKT-industri i vekst, må det legges større vekt på en politikk som er innrettet etter brukernes og markedets behov og rettet mot utvikling av en ny infrastruktur. Samtidig skal det bygges på resultatene fra det annet og tredje rammeprogram, særlig programmene ESPRIT (informasjonsteknologi), RACE (kommunikasjoner), DRIVE, AIM og DELTA samt de øvrige telematikkapplikasjonsprogrammer; denne virksomheten har skapt et vitenskapelig og teoretisk grunnlag som gjør det mulig å integrere informasjons- og kommunikasjonsteknologi i samfunnet og å utarbeide den nye infrastrukturen. Tiltakene vil fortsatt være av prekonkurransemessig art og legge vekt på pilotprosjekter, utnyttning og integrasjon av teknologier, spesifikasjoner og standarder. De vil bli underbygget ved avansert langtidsforskning, særlig tverrfaglig forskning om emner som er av interesse for flere industrisektorer.

Nærhetsprinsippet overholdes ved at det i Fællesskapets FTU må legges vekt på generiske teknologier og anvendelser som er sentrale for å innføre en infrastruktur for informasjon av felleseuropeisk art, samt ved nær samordning med nasjonale tiltak.

<sup>(\*)</sup> Forsknings- og opplæringstiltak på området kjernefysikk dekkes av beslutningen om Euratom rammeprogram.

I tillegg er utvikling av en infrastruktur og utvidelser av den av en slik art at det styrker den økonomiske og sosiale utjevning ved at informasjon, tjenester og avansert kommunikasjon bringes ut til foretak og borgere i avsidesliggende regioner. Det gjør det mulig for små og mellomstore bedrifter å dra full nytte av sitt konkurransepotensiale. Infrastrukturens krav vil bli målestokk for hvordan prioritering av forskning og utvikling skal fastlegges, slik at effektiv bruk av de tilgjengelige ressursene sikres.

Informasjons- og kommunikasjonsinfrastrukturen kan sies å bestå av fire hovedområder: anvendelser, integrerte systemer, kommunikasjon og den understøttende informasjonsteknologien. Områdene generisk informasjons- og kommunikasjonsteknologi omfatter teknologier som ligger til grunn for infrastrukturen, herunder komponenter, datamaskiner, programvare, databaser, informasjons-«motorveier» og videoskjermer, og som også er nødvendige for digital fjernsynsteknologi, særlig høyoppløsningsfjernsyn. Disse utgjør grunnelementene for komplekse integrerte systemer som forener teknologier som datalingvistikk, høytytelsesdatabehandling og multimediagrensesnitt. De siste ligger på sin side til grunn for gjennomføring av anvendelser på områder som helse, transport, åpen undervisning, statistikk, biblioteker og bedriftsorganisering.

Den stigende konvergens mellom informasjonsteknologi og kommunikasjon i informasjonsinfrastrukturen medfører at systemene blir mer komplekse, og dette forhold er igjen avhengig av om de teknologier som gjør det mulig med integrasjon av systemene finnes.

Det finnes naturlig nok tette forbindelser mellom FTU-tiltak på ulike områder, og dette gjenspeiler IKTs stadig mer integrerte natur. I tillegg betyr utbredelsen av IKT-anvendelser at det opprettes forbindelser til flere andre emner for forskning innenfor rammeprogrammet.

Det vil bli lagt større vekt på prosjekter som innebærer samarbeid mellom leverandører og brukere. Sammen med framgangsmåter tilpasset små prosjekter, vil dette særlig gjøre det lettere for små og mellomstore bedrifter å delta.

For å styrke den industrielle og sosiale virkningen av FTU-resultatene, vil FTU-tiltakene bli integrert i en rekke sammenhengende industripolitiske tiltak. Det vil derfor systematisk bli fastlagt støttetiltak, på grunnlag av en fortløpende analyse av utviklingen i markedet, industrien og teknologien. Disse analysene vil være utgangspunkt for retningslinjer for framtidige tiltak og bane vei for gjennomføring av hensiktsmessige industripolitiske tiltak.

FTU-tiltakene på området informasjons- og kommunikasjonsinfrastruktur vil bli organisert i tre underområder.

#### **A. Telematikk-anvendelser av allmenn interesse**

Dette underområdet dekker FTU i forbindelse med anvendelse av informasjons- og kommunikasjonsteknologi som dels vil bidra til å oppfylle kravene stilt av Fællesskapets nåværende politikk samt å oppfylle grunnleggende behov i det moderne samfunn på områder som helse, transport eller opplæring, og dels vil forberede europeisk industri på nye markeder som slik forskning vil åpne. Det overordnede målet er å gjøre telematikk-anvendelsenes teknikk mer effektiv og å sikre samtrafikkveie mellom systemer og telematikknett gjennom standardforberedende forskning og utvikling samt tekniske utnyttingsforsøk. Disse arbeidene vil bygge på erfaringene fra det tredje rammeprogram, men hovedvekten vil bli flyttet fra datatelematikk til multimediatelematikk. Tiltakene vil dreie seg om sju emner, og de vil bli tett samordnet med andre relevante fællesskapstiltak. FTU for telematikk-anvendelser vil trekke inn mulige brukere og vil også forsøke å styrke det generiske innholdet i hvert prosjekt samt de elementer i anvendelsen som er felles for de ulike områder, der det tas hensyn til behov som kommer til uttrykk gjennom tiltakene som er gjennomført innenfor tilgrensende programmer (f.eks. transport), og der det vil bli sørget for hensiktsmessig samordning med disse programmer for å lette overføring av resultater.

Formålet med tiltakene innen datalingvistikk og informasjonsteknikk er å utvikle teknologier for behandling av skriftspråk og talespråk i informasjons- og kommunikasjonssystemer og å vise at de kan integreres i et visst antall av anvendelsesområdene. Arbeidene skal også dekke elektroniske språkressurser, herunder ordbøker og tesaurus og allmenn språkvitenskapelig forskning. Informasjonsteknikk omfatter også avanserte systemer for elektronisk utgivelse, nye databasestrukturer som gir lettere tilgang til informasjon, forbedring av informasjonens anvendelighet og behandling, samarbeidende FTU-nett og standardiseringsarbeid.

Utvikling og forbedring av transeuropeiske telematikkapplikasjoner: for å være mer effektiv har europeisk forskning i dag behov for avanserte transeuropeiske nett og tjenester. I tillegg har det indre marked frambragt viktige behov for tjenester og utveksling av informasjon mellom myndigheter. Behovene for kraftigere telematikkapplikasjoner vil bli støttet av FTU-tiltak for å utvikle og utnytte kostnadseffektive løsninger som bygger på den stadig økende mengde ny teknologi og forbedring av de europeiske telekommunikasjonsnett. Særlig vil arbeidet som skal utføres bli konsentrert om applikasjoner som integrerer distribuerte tjenester for informasjonsutveksling og videokonferanser. Resultatene for dette emnet som utelukkende gjelder transeuropeiske applikasjoner, vil også bli stilt til rådighet for områder som dekkes av de øvrige telematikkapplikasjoner.

Anvendelsene for helse vil ta sikte på å stimulere telematikkteknologier for helsetjenester, herunder medisinsk diagnose og kirurgi, uansett beliggenhet; det vil bli lagt vekt på tilgang til informasjon, utveksling og behandling av data, telemedisin, spørsmål i forbindelse med sikkerhet og personvern, mens arbeidet med applikasjoner for funksjonshemmede og eldre vil omfatte utvikling og utnyttning av tjenester og systemer som gjør det mulig å integrere funksjonshemmede og eldre.

På områdene fleksibel utdanning og opplæring, fjernundervisning og informasjonsutveksling mellom biblioteker, vil arbeidet bestå i å fremme og å stille til rådighet effektive former for utdanning og opplæring som er lett tilgjengelige og i stand til å møte alle behov fra enkeltpersoner, foretak og forskere. Disse tiltakene vil også omfatte utvikling av teknologier og systemer for utforming og levering av undervisning og undervisningsmaterieil og integrasjon av disse i forsøksnett. De vil også dekke utvikling av nødvendige teknologier for å utvikle en generisk vitenskapelig og teknisk base for europeiske biblioteker, og for en nettbasert bibliotekinfrastruktur.

FTU for telematikk anvendt på transport vil gjøre det mulig å utvikle og utnytte felles funksjonsspesifikasjoner, praksis og felles retningslinjer for telematikkssystemer, samt for tjenester som kan utnyttes av alle former for transport, herunder transport med ulike transportmidler. Det vil bli lagt særlig vekt på telematikkssystemer som bidrar til trafikkstyring for jernbane-, sjø- og veitransport, herunder bytrafikk og trafikk mellom byer, og transport med ulike transportmidler, samt på å opprette et enhetlig og endelig forent system for styring av lufttrafikken i Europa. Gjennomføringen av disse anvendelsene omfatter utarbeiding av et geografisk informasjonssystem (GIS) til transportbruk.

Anvendelser for by- og landdistrikter vil gjøre det mulig å utnytte løsninger som fjernarbeid og fjerntjenester, som ved å gjøre det mulig å arbeide i eller få tilgang til tjenester fra hjemmet vil redusere unødvendige personforflytninger. Dette vil også gjøre det mulig å motvirke at foretak og privatpersoner flytter fra landdistriktene, og forbedre de daglige levevilkår. Det vil bli lagt særlig vekt på å lette anvendelsen av disse tjenestene for borgere og for små og mellomstore bedrifter.

Det vil dessuten bli foretatt undersøkelser for å vurdere potensialet for telematikkapplikasjoner på nye områder som miljø (kontroll, overvåking og tilsyn med forurensning, varsling av større naturkatastrofer, kontroll med miljøfarer, sporing av farlige stoffer), eller på ethvert annet område der telematikkapplikasjoner skulle vise seg å være hensiktsmessige i løpet av det fjerde rammeprogram.

## B. Teknologier for avanserte kommunikasjonstjenester

Telekommunikasjonsnett er et uunnværlig ledd i informasjonsinfrastrukturen. Det overordnede målet på dette underområdet er å utvikle avanserte kommunikasjonssystemer og -tjenester med et bedre forhold mellom kvalitet og pris, som gjør det mulig å konsolidere det indre markedet og å sikre økonomisk utvikling og sosial utjevning i Europa, ved at det tas hensyn til rask teknologisk utvikling, utvikling av rettsituasjonen og de muligheter som dermed oppstår for å utvikle avanserte transeuropeiske nett og tjenester. Det vil bli skapt et effektivt grunnlag for bruksinnovasjon og omfattende utbredelse av europeisk teknologi og ekspertise. Tiltakene vil være konsentrert om fem emner.

Arbeidet med digitale multimediatjenester har som mål å stimulere avanserte teknologier og standardformater for utveksling med henblikk på innsamling og utbredelse av elektronisk multimediainformasjon (tekst, tale, bilde, lyd og video). Det vil omfatte utvikling av teknologier for overføring via jordbasert radio, satellitt og optiske fibre, herunder kabel, og interaktive digitale videotjenester. Det vil også dekke utvikling på området kobling, behandling og registrering beregnet på tjenesteleverandører, operatører og brukere av nettene, herunder nye teknologier for bildekomprimering, koding med variabel bithastighet, trådløse nett, grensesnitt mellom nett og registrering. Arbeidet med digital audio og video vil omfatte utvikling av teknologier for alle sider ved behandling og overføring av signalene. Formålet med arbeidet med fototeknologi er å stimulere og øke hastigheten i utviklingen av integrerte fotonssystemer i Europa, og omfatter utvikling av integrerte optiske undersystemer, fri pakkings- og masseproduksjonsteknikker, optiske krysskoblinger og nøkkelteknologier for det 21. århundre: holografiske skjermer med tredimensjonale bilder, gjenkjenning av levende bilder og nye teknikker for signalkomprimering. Tiltakene i forbindelse med mobilkommunikasjon tar sikte på å finne midler til å oppnå mobilitet på faste nett og bruk av avanserte radio- og satellittsystemer over hele Europa. Arbeidet vil omfatte utvikling av teknologier for signalkoding, systemtilgang, styring av kanaler, nett og tjenester, utvikling av nye protokoller for signalutveksling, og utvikling av systemer for å sikre kompatibilitet og samtrafikk mellom nettene ved hjelp av protokoller til samtrafikk i transparente nett. Arbeidet med intelligens i nett og tjenesteteknikk tar sikte på å utvikle teknologier for fleksibel styring i sanntid av kommunikasjonsutstyr, slik at det blir mulig å innføre nye tjenester raskt og enkelt i avanserte nett, og å sikre effektiv styring av nettene og av utnyttningen av tjenestene i et variert og konkurransebasert kommunikasjonsmiljø. Arbeidet skal særlig være konsentrert om utviklingen av hjelpemidler til tjenesteintegrasjon og vil støtte utvikling av protokoller og standarder. Det vil omfatte utvikling, forbedring og framstilling av prototyper på tjenesteskapende miljøer og utvikling av avanserte «operativsystemer» for kommunikasjonstjenester.

Arbeidet med sikkerhet for informasjons- og kommunikasjonssystemer vil dekke utvikling og demonstrasjon av teknologier for integritet, konfidensialitet og tilgjengelighet for informasjon i integrerte systemer. Det vil omfatte forskning i nye teknologiers muligheter for å ivareta sikkerhet, utvikling av programvare, protokoller og komponenter og deres integrasjon i sikre systemer og tjenester, samt utnyttning og prøvedrift i integrerte systemer. Det vil bli lagt særlig vekt på de krav som stilles til elektroniske betalingssystemer, helsetjenestesystemer og fjernarbeid.

## C. Informasjonsteknologi

Arbeidet på dette underområdet vil bli konsentrert om de teknologier som ligger til grunn for informasjonsinfrastrukturen, ved at tiltak velges ut etter hvor viktige de er og hvilket bidrag til merverdi de kan gi på europeisk plan. Dette området vil ha sterkt kryssende forbindelser med de øvrige områder: det vil gi dem viktig materiale og samtidig vil innholdet på dette området være betinget av behovene som kommer til uttrykk på de andre områdene. Arbeidet vil bli fordelt på seks emner.

Formålet med emnet «halvlederteknologi», herunder kundespesifiserte integrerte kretser (Application Specific Integrated Circuits, ASIC) er å levere de viktige mikroelektroniske komponenter som er grunnleggende for at hele høyteknologiindustrien skal være konkurransedyktig. Arbeidet vil bli konsentrert om de halvlederteknologier der bruken vil være av stor betydning mot slutten av tiåret, herunder digitale CMOS og CMOS-baserte analoge, blandede analog/digitale kretser, avanserte effektkretsløp (*smart power*) og intelligente sensorer, samt teknologier basert på III-V-materialer, f.eks. galliumarsenidteknologier, for at de skal kunne brukes i framtidige informasjons- og kommunikasjonsteknologisystemer. Det dreier seg også om å undersøke de passive komponenter og de energetiske komponenter, for samtidig å bidra til å identifisere disse komponentenes særlige kjennetegn; dette tiltaket vil bli konsentrert om miniatyrisering og integrasjon av komponenter, forbedring av ytelsene og reduksjon av kostnadene til disse komponentene. Alle aspekter ved prosessen, herunder utvikling, utstyr og produksjon, vil få støtte. Integrasjon av avanserte komponenter i ASIC er et nøkkelområde. Tiltaket for åpne mikroprocessorsystemer tar sikte på å gi Europa anerkjent knowhow på området mikrosystemer og fremme utbredelse på verdensplan av brukersystemene. Arbeidet omfatter levering av et åpent bibliotek som består av integrerbar maskinvare som kan benyttes til å konstruere systemer med én komponent for en rekke anvendelser, åpen systemprogramvare og integrasjonsverktøy både i form av maskinvare og programvare. Formålene med emnet «integrerte mikrosystemer» er å levere teknologier for det voksende området mikrosystemer, der mikroelektronikk vil bli integrert i andre mikroteknologier som mikromekanikk eller mikrooptikk. Arbeidet vil bli konsentrert om tverrfaglig utvikling, produksjon av flerteknologiske miniatyrsystemer og integrasjon og metoder for pakking. Anvendeligheten av mikrosystemer vil bli demonstrert gjennom utvalgte anvendelser.

Tiltakene innenfor avansert teknologi for ytre enheter vil bli konsentrert om teknologi som kreves for flate skjermer med høy oppløsning og lav pris, og for undersystemer for minne som er nødvendige i datamaskiner, fjernsynsapparater og intelligente systemer på områder som flyteknikk, biler, telekommunikasjoner, produksjon og distribusjon. Arbeidet med skjermer vil omfatte visuell kvalitet, størrelse og dybde på skjermene, med vekt på flytende krystallteknologi. Utviklingen av undersystemer for minne vil omfatte økning av kapasitet, kompakthet og lese/skriveevnen til disse komponentene. Emnet «beste praksis (*best practice*) for programvare» har som mål å forbedre produktiviteten, kvaliteten og påliteligheten til den europeiske produksjon av programvare ved å stille optimal bruk av programvarens verktøy og avanserte teknikker i første rekke, herunder hjelp til gjenbruk og bærlighet i distribuert miljø. Som tillegg til videreutvikling av eksisterende teknikker vil arbeidet omfatte industriell eksperimentering og spredning av resultatene for å øke interessen for bedre metoder og opplæring i forbindelse med innføring av nye metoder, eventuelt i samarbeid med Det europeiske programvareinstitutt. Tiltakene på området distribuert informasjonsbehandling har som mål å møte de utfordringer som oppstår ved sammensmelting av informasjonsbehandling og kommunikasjonsteknologi og vil legge vekt på styring av distribuerte databaser, distribuerte systemer for statistiske opplysninger, åpen og distribuert behandling og forholdet mellom menneske og datamaskin.

Emnet «databehandling og nett med høy ytelse» har som mål å utnytte distribuerte databehandlingsteknologier med høy ytelse for en rekke brukere på områder som produksjon, teknikk og handel, der anvendelsene strekker seg fra ikke-destruktiv simulering av bilkollisjoner, utvikling av medisiner og avansert bildeteknikk i forbindelse med jordobservasjon på grunnlag av databaser med svært høy ytelse. Under dette emnet vil tiltakene omfatte overføring av anvendelser og innføring av brukermiljøer for parallelle, distribuerte og innkapslede systemer, og utvikling av en rekke nye anvendelser og teknologier, f.eks. simulering og sanntids databehandling.

Arbeidet med integrerte personsystemer vil utvikle systemer som gjør det mulig å nå personale på avstand, og på ethvert punkt i territoriet, og vil utvikle tjenester fra informasjons- og kommunikasjonsinfrastrukturen og lokal behandling av informasjon. Arbeidet vil omfatte miniatyrisering, nye multimodale grensesnitt for brukerne, integrasjon av systemer på høyt nivå, integrasjon av brikketeknologi og personlige anvendelser. Anvendeligheten av systemene vil bli vist gjennom pilotprosjekter, f.eks. elektronisk notisbok (*personal digital assistant*), og systemer for individuelt arbeid og gruppearbeid.

For emnet «multimediasystemer» vil arbeidet dekke produktivetsverktøy i form av maskinvare og programvare for opphavs- og utviklingsplattformer, servere for multimediam informasjon, hypermediapresentasjoner, dokumentbehandling, avanserte kompresjonsalgoritmer, programvare for vern av opphavsrett, teknikker for virtuell virkelighet samt pilotanvendelser, særlig innenfor området foretakssystemer.

IKT-støtte til funksjonell integrasjon i produksjonen har som mål å utvikle nye IKT-løsninger for støtte til metoder innen produksjon og teknikk, for å kunne bidra til økt konkurranseevne og effektivitet og å muliggjøre rene og sikre framgangsmåter med hensyn til miljøet som gir en økonomisk produksjonsmåte. Det vil bli opprettet en særlig IKT-infrastruktur samt avanserte IKT-teknikker for distribuerte multi-site-operasjoner for å fremme innovasjon. Tiltakene vil ta sikte på å utnytte nye organisasjonsmetoder som integrerer grunnteknologi innenfor programvareteknikk, åpne systemer, datamodellering, databasekonstruksjon, datamaskinassistert konstruksjon, mikroelektronikk, mikrosystemer og, på selektivt grunnlag, mekatronikk.

## 2. INDUSTRI TEKNOLOGI

Som følge av at markedene etterhvert blir verdensomspennende, at det oppstår nye konkurransesentre, at tilegnelse av ny teknologi blir en internasjonal prosess og av at det blir nødvendig å verne miljøet bedre, må den europeiske industri tilpasse sin struktur og sin strategi for samarbeid og konkurranse. I industrilandene er produksjonssektoren i tilbakegang og nærmer seg 30 % av bruttonasjonalproduktet (herunder bygge- og anleggsarbeid). Det er nødvendig å stimulere denne sektoren for å gjøre den mer konkurransedyktig, særlig gjennom bedre samarbeid med kunnskapsbasert virksomhet (tjenester, teknikk, utdanning, helse og sikkerhet). Til tross for innsatsen som er gjort er Europa fortsatt i en vanskelig situasjon; foretakenes utgifter til forskning og utvikling og antall forskere er fortsatt mye lavere sammenlignet med Japan og USA (1,3 % av bruttonasjonalinntekten mot henholdsvis 2,2 % og 1,9 %), og denne ulikheten står i fare for å øke. I denne sammenhengen må Fællesskapets strategi spille en viktig rolle som katalysator og støtte for industriens initiativ, for utvikling av den teknologiske innovasjon og utarbeiding av fællesskapsstandarder.

Det blir stadig viktigere å beherske en mengde ulike teknologier for å være konkurransedyktig i industrien, og dette rettferdiggjør at fællesskapstiltak på dette området styrkes.

De nye foreslåtte forskningstiltakene er en fortsettelse av tidligere tiltak, men de vil bli konsentrert om utvikling og anvendelse av generiske vitenskaper og teknologier (f.eks. matematikk og fysikk anvendt på industrisystemer, nye metoder for konstruksjon og organisering, framstilling av høyteknologimaterialer, rask framstilling av prototyper eller molekylarteknikk) takket være forskning som er tverrfaglig og utføres på tvers av sektorgrenser. I tillegg vil utvikling av harmoniserte måle- og prøvemetoder og standardforberedende forskning styrke industriens konkurranseevne, og samtidig støtte europeisk lovgivning.

I tråd med Fællesskapets nye industripolitikk vil forskningsprosjekter i forbindelse med industriteknologier bli konsentrert om områder der anvendelsene kan ha rask virkning på mange ulike typer industrivirksomhet. Forskning i nye teknologier som muliggjør renere framstillingsmetoder og fleksible produksjonssystemer er et nærliggende eksempel, og de økonomiske konsekvensene av ny teknologi er store. Mange foretak, bl.a. små og mellomstore bedrifter, vil kunne dra nytte av denne forskningsvirksomheten, som er konsentrert om strategiske emner og samler leverandører, produsenter, sluttbrukere, universiteter og forskningssentre. De foreslåtte tiltakene, særlig de som gjelder samordning, vil stimulere opprettelsen av teknologiske nett som vil danne utgangspunkt for bedre sammenheng mellom forskningsprosjekter, samt en bedre utnyttning og utbredelse av resultatene, særlig når det gjelder industristandarder eller -spesifikasjoner. Forskningstiltak for og av små og mellomstore bedrifter og opplæring i industrielt miljø vil også bli styrket.

Det foreslåtte tiltaket er fordelt på fire områder: de tre første oppfylder behovet for integrasjon av teknologier som berører livssyklusen til materialer og produkter (herunder eksisterende anvendelser av informasjons- og telekommunikasjonsteknologier), mens det fjerde området særlig tar for seg standardforberedende forskning.

#### **A. Systemer for konstruksjon, teknikk og produksjon samt menneskevennlig tilrettelegging**

Dette emnet er svært viktig og berører hele produksjons- og bearbeidingsindustrien, herunder tradisjonell industri. Formålet er å utvikle og anvende ut fra miljøhensyn og hensynet til bedre livskvalitet og arbeidsforhold, særlig når det gjelder arbeidstakernes helse og sikkerhet, nye metoder og teknikker og nye framgangsmåter og verktøy i hver fase av industriprosessen, som er avgjørende for konkurransevnen (konstruksjon og teknikk, produksjon og vedlikehold samt produktkvalitet), å integrere og å anvende de ulike teknologiene som er spredt i produksjonssystemer tilpasset kravene som stilles av foretaksnett og kravet om menneskevennlig tilrettelegging av produksjonen.

Innsatsen vil særlig bli konsentrert om tilpasning og anvendelse av generiske løsninger som finnes for datamaskinintegreerte teknologier (Computer Integrated Technology - CIT) (herunder integrert produksjon og teknikk - Computer Integrated Manufacturing and Engineering, CIME) for mikrosystemteknologier, grensesnittet mellom menneske og maskin, just in time-produksjon, rask framstilling av prototyper og teknologi som er nødvendig for rene industriprosesser (f.eks. biologisk behandling og andre teknologier som gjør det mulig å redusere forbruket av energi og naturressurser til et minimum) og for rask framkomst av nye produkter, særlig på områdene industrimaskiner, transport, kjemisk industri og boliger.

#### **B. Materialteknologi og materialrelatert teknologi (særlig bearbeiding og gjenvinning)**

Målet er tosidig: å forbedre framgangsmåtene som nå benyttes i materialrelatert industri (gruveindustri, metallurgi, kjemi, bygg og anlegg) og å sørge for at de mest avanserte materialer er tilgjengelige for å forsyne produksjonsindustrien (elektromekanikk, verktøymaskiner, transportmidler, osv.) og høyteknologisk industri, f.eks. flyindustri og elektronisk industri, og at de mest avanserte framgangsmåter blir anvendt på tradisjonelle materialer. Forskning i materialer med høy yteevne (strukturmaterialer, men også biomaterialer, magnetiske, optiske og superledende materialer), forskning med sikte på bedre kvalitet, pålitelighet og produkters og materialers yteevne, og langsiktig forskning, som selv om den kan anses som grunnforskning, raskt kan føre til konkrete anvendelser som sikrer europeisk industri et teknologisk forsprang, vil bli prioritert. Programmet vil selvfølgelig dekke gjenvinning og avfallsbehandling og materialgjenvinning ved slutten av produktets levetid, herunder sikring av nødvendig kvalitet. Det vil bli lagt særlig vekt på nødvendig teknologi for rasjonell behandling av råstoffer og råvarer og for ombruk av materialer og produkter for å bidra til utvikling av rene prosesser og teknologier. Når det gjelder rene og sikre produksjonsprosesser, bør det legges vekt på erstatning av farlige materialer.

#### **C. Transportmiddelteknologi**

Den europeiske integrasjon og utviklingen i økonomien skaper en økende etterspørsel etter effektive og fleksible transportsystemer, utformet og utviklet av konkurransedyktige europeiske foretak, som oppfyller kravene om økt personmobilitet og varetransport. Transportmidlene må oppfylle strenge krav for å sikre komfort, kvalitet, sikkerhet, et godt forhold mellom kvalitet og pris, volum, hastighet og ivareta miljøhensyn innenfor rammen av den europeiske transportpolitikk. Forskningsoppgavene omfatter særlig konstruksjon, teknikk og framstilling av nye produkter.

Forskningen vil være konsentrert om å innføre avanserte systemer og utstyr for anvendelse og integrasjon av ulike teknologier, f.eks. konstruksjon, produksjon og vedlikehold, modellberegning og simulering, bruk av avanserte materialer og begrensning av miljøvirkningene. Det vil bli lagt særlig vekt på framdrift, aerodynamikk, overvåkings- og kontrollsystemer og utstyr om bord.



Fordelingen av midler mellom de ulike tiltakene på dette området vil gjøre det mulig å utføre forskning for bil-, jernbane- og skipsbyggingsindustrien, men det vil fortsatt bli lagt særlig vekt på forskning innen luftfart, både for å sikre kontinuitet med tiltakene som er iverksatt i det tredje rammeprogram, og for å gjenspeile denne industriens avgjørende krav til høyteknologi og dens evne til å vise at generisk avansert teknologi kan anvendes i praksis, noe som deretter kan overføres til andre transportsektorer eller andre industrier.

#### **D. Forskning vedrørende standarder, måling og prøving**

Det overordnede mål er den forskning som er nødvendig for å utvikle nye måle- og prøvemetoder og å øke hastigheten i utarbeidingen av europeiske direktiver og standarder som er nødvendige for å styrke det indre markedet, særlig dem som berører visse aspekter ved helse, sikkerhet og forbrukervern og agroindustrielle produkter, samt å gjennomføre Fællesskapets politikk på andre områder, særlig på miljøområdet. På det industrielle området vil vekten bli lagt på bedring av forholdet mellom regel- og standardaspekter og produktenes utforming, sammensetning og kvalitet. Utarbeiding av mer effektive framgangsmåter for måling og prøving og bedre gjensidig anerkjennelse av samsvarssertifikater vil gjøre det lettere å godkjenne akkrediterings- og kontrollsystemer som er opprettet i forbindelse med partnerskap mellom industrier eller underleverandører. Organisatoriske infrastrukturer vil bli styrket på europeisk plan ved at eksisterende ordninger vil bli anvendt i størst mulig grad. Samordning med arbeidet som utføres av Den europeiske standardiseringskomité og Den europeiske komité for elektroteknisk standardisering (CEN/CENELEC) vil bli styrket. Samordnede tiltak med kostnadsdeling vil bli innledet med nasjonale laboratorienett. Seminarer og kurs vil gjøre det mulig å spre god målepraksis i alle medlemsstater.

Alle disse tiltakene vil i hovedsak bli iverksatt gjennom forskning basert på samarbeid. På grunnlag av erfaringene fra det tredje rammeprogram (CRAFT, gjennomførbarhetsstøtte), vil særlige tiltak for å stimulere forskning for og av små og mellomstore bedrifter bli forbedret og styrket, særlig ved innføring av en forenklet framgangsmåte som i sterkere grad bygger på et desentralisert nett. Økt anvendelse av samordnede tiltak, der denne tiltaksformen er tilstrekkelig for å nå en merverdi ut fra fællesskapsdimensjonen, må muliggjøre en større grad av selektivitet for tiltakene med kostnadsdeling (som er konsentrert om strategiske emner av en viss størrelse). Reglene vil bli utarbeidet slik at de ivaretar den nødvendige fleksibilitet for å sikre at tiltakene blir effektive og at det kan reageres raskt på nye behov.

Ledsagende tiltak for å øke virkningen av fællesskapstiltakene vil bli optimalisert: undersøkelser, konsekvensvurderinger, utdanningstiltak, fremme av utbredelse og utnyttning av resultater, felles tiltak med bistandsnett for små og mellomstore bedrifter, tiltak for desentralisert styring og samordnede industriltak med felles mål, for å lette integrasjon av teknologi og overføring av kunnskap mellom prosjekter, mellom sektorer og med andre europeiske initiativer som EUREKA.

FFS vil gi sitt bidrag til dette emnet ved å utføre forskning i avanserte materialer, keramikk og kompositter (særlig for anvendelser ved høy temperatur) og i ikke-destruktive kontrollteknikker. Standardforberedende forskning vil dekke arbeider om strukturell mekanikk og forskning i referansemålinger og -materialer. Disse arbeidene vil også omfatte FFSs vitenskapelige og tekniske støtte til Fællesskapets industripolitikk og det indre marked.

### **3. MILJØ**

Miljøforskning bidrar på flere måter til å styrke foretakenes konkurransevne og å bedre livskvaliteten i Fællesskapet. Denne sentrale funksjonen er avgjørende både for å fastsette og gjennomføre Fællesskapets miljøpolitikk og for å sikre et økonomisk oppsving basert på en bærekraftig utvikling i tråd med målene i det femte handlingsprogram for miljø. Dette programmet bygger på en ny strategi, basert på felles ansvar, og gjelder tiltak som berører naturressurser eller miljø. Strategien tar sikte på å hemme miljøskadelige tendenser og handlemåter for å forbedre livskvaliteten og den sosioøkonomiske utviklingen

for nåværende og kommende generasjoner ved å ta i bruk en rekke virkemidler for å endre de berørte parterers atferd. Den vil også ta hensyn til forpliktelsene Fællesskapet påtok seg under FN's konferanse for miljø og utvikling i Rio de Janeiro.

Miljøforskningen og dens økonomiske og sosiale konsekvenser har også fått en verdensomspennende dimensjon. Den omfatter stadig flere fagområder og krever stadig større og mer kostbare midler, og den krever derfor sterkt integrert og samordnet internasjonal innsats som, i visse tilfeller, overstiger medlemsstatenes individuelle muligheter. Det europeiske fællesskaps deltaking i dette tiltaket er fullt ut berettiget, ettersom de politiske og geostrategiske problemer på områder som global miljøendring eller forvaltning av naturressurser er svært alvorlige.

På bakgrunn av dette har Fællesskapets innsats når det gjelder FTU på miljøområdet følgende sentrale mål:

- a) å fortsette å bygge ut det vitenskapelige grunnlaget for Fællesskapets miljøpolitikk for å oppnå et høyt verneivå,
- b) å bidra til å forbedre konkurransevnen ved å stimulere utvikling av generiske teknologier som integrerer miljøkrav innen rammen av en bærekraftig utvikling, og å forbedre reaksjonsevnen overfor miljøproblemer og å møte og forutse slike problemer,
- c) å bidra til å observere egenskaper ved og få innsikt i prosessene i jordsystemet, og å undersøke virkningene av menneskets aktivitet på disse egenskaper og prosesser,
- d) å utvikle teknologier som kan gjenopprette forurensede områder,
- e) å fortsette å utvikle forskning og teknologier for å kunne beskrive, overvåke, stille prognoser for og verne det marine miljø.

Problemene er nå så omfattende at Fællesskapets innsats må konsentreres om prioriterte forskningsområder: naturlig miljø og global endring, nye teknologier for miljøvern og havforskning og -teknologi.

Både de samordnede tiltakene og tiltakene med kostnadsdeling vil som i det tredje rammeprogram utgjøre de viktigste midler for gjennomføring. Når det gjelder forskning i miljøkvalitet og globale endringer, vil imidlertid tiltakene, for å konsentrere Fællesskapets innsats, om nødvendig bli inkorporert i de emnebaserte nett som også omfatter de nasjonale forskningsinstitutters innsats. Disse nett vil bli utviklet med medvirkning fra FFS og i nært samarbeid med internasjonale forskningsorganisasjoner og -programmer (ESF, IGBP, WCRP og HDP) og romforskningsorganisasjonene.

Tverrfaglige regionale nett vil bli opprettet for å undersøke særskilte problemer i visse europeiske regioner, både med hensyn til landjorden og vannmiljøet.

Forøvrig vil det legges vekt på at de iboende sosioøkonomiske aspekter på de tre prioriterte områder som er forbundet med hovedemnet bærekraftig utvikling, finner en løsning. Disse aspektene er viktige for å endre aktørenes handlemåte og vil bli behandlet samtidig innen rammen av hvert tiltak, med særlige tiltak for utvikling av metoder og konsepter.

#### **A. Det naturlige miljø, miljøkvalitet og globale endringer**

På dette området vil Fællesskapets innsats bli konsentrert om standardforberedende og lovforberedende aspekter som letter gjennomføringen av det femte fællesskapsprogram for miljøpolitikk og -tiltak og en miljøvennlig og bærekraftig utvikling. Fællesskapets innsats, herunder FFSs virksomhet vedrørende farer ved kjemikalier (Det europeiske kjemikaliebyrå) og validering av alternative prøvemethoder (Det europeiske senter for validering av alternative metoder) vil bli konsentrert om følgende mål:

- å skaffe til veie et vitenskapelig grunnlag for å vurdere miljøtilstanden og å forbedre mulighetene for å forstå miljøproblemer i tide, noe som innebærer at det utvikles miljøindikatorer og -parametre, og avanserte overvåkings- og vurderingssystemer for virkningene av menneskets aktivitet og naturlige fenomener som utgjør en fare for mennesker og samfunn,
- å bedre forståelsen av de grunnleggende mekanismene som virker i miljøet og virkningene av menneskets aktivitet. På dette området er det nødvendig med langsiktig forskning for at Fællesskapet skal kunne fastsette sin politikk, både med hensyn til globale endringer, der det tas hensyn til konklusjonene som ble vedtatt på FN's konferanse om miljø og utvikling i Rio, og på europeisk plan. Det vil bli tatt behørig hensyn til vern av sårbare økosystemer, biologisk mangfold og integrert forvaltning av truede naturressurser.

På dette området vil fællesskapstiltakene bli konsentrert om: a) å observere egenskapene til og forstå de grunnleggende prosessene og endringene i naturlige systemer på land, i havet og med hensyn til klima og atmosfære, der det legges vekt på den europeiske dimensjon og sammenheng, men i et globalt perspektiv, b) å identifisere og vurdere virkningen av menneskets aktivitet på disse egenskapene og prosessene, c) å vurdere virkningen av mulige klimatiske, biosfæriske eller atmosfæriske endringer på mennesker, miljø, samfunn og økonomisk virksomhet. Disse oppgavene vil bli utført innenfor emnebaserte nett som omfatter samordnede tiltak, konsortier for integrerte prosjekter og FFSs virksomhet. De emnebaserte nett vil bli innbyrdes samordnet for å sikre overordnet sammenheng, særlig utbredelse av resultater samt utvikling av modeller. FFS vil delta aktivt i disse tiltakene. Tiltakene vil bli gjennomført innen rammen av ENRICH-nettet (European Network for Research on Global Change) og i samarbeid med CEO (Centre for Earth Observation).

## **B. Nye miljøvernteknologier**

Fællesskapets innsats vil bli konsentrert om tre prioriterte områder: instrumentutvikling, teknologi knyttet til industriprosesser og -produkter, og teknologier knyttet til gjenoppretting av miljøet og forebygging av virkningene av naturkatastrofer.

På instrumentområdet er målet å bidra til nødvendig teknologisk utvikling for observasjon, overvåking og miljøforskning. Dette innebærer særlig bidrag til utvikling av jordobservasjonsteknologier, særlig fra rommet, herunder sensorer, og observasjons- og overvåkingsteknologier for de ulike bevegelser i biosfæren, fortsatt utvikling av miljøanalyseteknologier og teknologier i forbindelse med behandling, validering og utbredelse av data. Instrumenter for tidlig varsling av naturkatastrofer og kontroll av forurensning fra industrianlegg vil også bli omfattet. Denne innsatsen vil også støtte Fællesskapets politikk på andre områder.

På området teknologi i forbindelse med industriprosesser og -produkter, der det skal tas hensyn til små og mellomstore bedrifters behov, er målet å bidra til: a) å utvikle teknologier, herunder risikovurdering, som minsker og forebygger negative virkninger på miljøet av industriprosesser, herunder agroindustrielle, og industristoffer, b) å utvikle analysemetoder for produkters livssyklus og metoder for vurdering av virkningen av industriprosesser og -produkter, c) å utvikle metoder for behandling, gjenvinning og disponering av avfall for i så stor grad som mulig å oppnå et lukket økonomisk kretsløp, d) å utvikle behandlingsmetoder for vann for å beskytte og gjenopprette miljøet og bekjempe forurensning, e) å utvikle miljøvennlige bolig- og transportteknologier som også forbedrer livskvaliteten i nær samordning med tiltak for tilgrensende emner, f) å utvikle verdiøkningsmetoder på jordobservasjonsområdet.

For teknologier knyttet til gjenoppretting av miljøet vil det dessuten bli lagt vekt på gjenoppretting av miljøets kvalitet, mens innsatsen på området teknologier knyttet til forebygging av virkningene av naturkatastrofer vil vektlegge overvåking og varsling.

Opprettelse av et nett for europeisk seismologisk forskning bør fremmes.

Når det gjelder teknologisk forskning på områder der det er nødvendig å utvikle mulighetene for forskning på fellesskapsplan, vil det fortrinnsvis bli gjort bruk av samordningsnett og konsortier for integrerte prosjekter. FFS vil også bidra med sin særlige kompetanse. Disse tiltakene vil kunne styres i samordning med EUREKA. Industri og brukere av produktene vil bli knyttet til denne forskningen. Innsatsen vil bli konsentrert om generiske teknikker. Utfyllende stimuleringsiltak vil bli iverksatt for å bedre overføringen av kunnskap til foretakene.

### C. Havforskning og -teknologi

Uansett behovet for å forstå havsystemets samspill med andre globale systemer når klimaendringene og virkningene av dem undersøkes, vil Fellesskapets innsats være rettet mot videreutvikling og styrking av det europeiske havmiljø ved hjelp av en ny tiltaksfase i havforsknings- og havteknologiprogrammet.

Disse tiltakene gjelder særlig forståelse og beskrivelse av biologiske, kjemiske og fysiske prosesser, i hovedsak gjennom tverrfaglige prosessundersøkelser med særlig relevans for havene omkring Europa. De vil strekke seg fra kystområdene til åpent hav og til Nordishavet, for å omfatte samspillet mellom havet og isen.

Det overordnede mål er å utvikle grunnleggende metoder og teknikker, særlig dem som er rettet mot vanskelige forhold for å beskrive, overvåke, stille prognose for, verne og forvalte det marine miljø som ressurs. Denne forskningen vil omfatte både kystområdene og åpne havområder og de arktiske havområder, og vil på fellesskapsplan bidra til internasjonal virksomhet, blant annet det verdensomspennende systemet for havovervåking (Global Ocean Observation System, GOOS). Det vil bli utført særlige prosjektstudier for de regionale europeiske hav.

Tiltakene vil gjøre det mulig å fremme samarbeid mellom medlemsstatene når det gjelder omfangsrrike hjelpemidler og installasjoner (oseanografiske fartøy, fjernstyrte fartøy, hydrodynamiske kanaler, osv.), herunder mest mulig effektiv bruk av dem ved at samordningen av de nasjonale tiltakene og fellesskapstiltakene forbedres.

## 4. BIOVITENSKAP OG BIOTEKNOLOGI

De særlige vanskeligheter innenfor europeisk landbruk og industri, behovene for helsetjenester i medlemsstatene og de teknologiske sider ved gjennomføringen av Fellesskapets politikk viser at mye må gjøres for å mobilisere forskningspotensialet innenfor biovitenskap og -teknologi, slik at de sosioøkonomiske partnere i Fellesskapet kan dra mer nytte av de forventede teknologiske resultater. Dessuten er Fellesskapets midler begrenset. Det er derfor meget viktig at det er nøye samsvar, i form av fellesskapstiltak og -politikk, mellom det vitenskapelige og teknologiske tilbud og den økonomiske og sosiale etterspørsel.

Vitenskapstilbudet i Europa karakteriseres i dag ikke bare av fremragende grunnforskning, men også av at ekspertisen er fordelt på for mange disipliner hvis bidrag ofte er ujevne. Samtidig har den sosiale etterspørsel etter vern og forvaltning av det levende miljø aldri vært uttrykt så sterkt og klart. I et samfunn som gjennomgår dramatiske demografiske endringer vil det oppstå nye terapeutiske krav, som har betydelige økonomiske konsekvenser og som vil medføre sykdomsundersøkelser i en større geografisk og kulturell sammenheng. Liberaliseringen av handelen og globaliseringen av problemer som påvirker biosfæren, reiser på ny spørsmålet om konkurransedyktigheten i en rekke industrielle sektorer som tradisjonelt utnytter de biologiske ressurser.

Det nye på dette stadium består i alle mulighetene til å møte vitenskapelige utfordringer, særlig gjennom nye avanserte bioteknologiske metoder behørig samordnet med annen industriteknologi. Nå som det klart har vist seg at biovitenskap og -teknologi kan spille en rolle i samfunnet, er det viktig å ha et enda

klarere syn på hvor og hvordan mennesket bør beherske liv til felles beste på det økonomiske og sosiale plan. Hovedhensikten med dette forskningsemnet er forpliktelsen til å anvende biovitenskap og -teknologi på den mest harmoniske måte i forhold til all annen gjeldende praksis med henblikk på å oppfylle samfunnets grunnleggende behov.

Der det overhodet er mulig bør eksperimentering og forsøk med dyr erstattes med *in vitro*-prøver eller andre metoder. Under dette rammeprogrammet vil det ikke bli utført noen forskning som endrer eller som tar sikte på å endre menneskenes genetiske sammensetning ved å endre gameter eller embryoner på et hvilket som helst utviklingsnivå og som kan gjøre disse endringer arvelige, eller forskning som tar sikte på å erstatte en cellekjerne i et embryo med en cellekjerne fra en person, et embryo eller et embryo på et senere utviklingsstadium (kloning).

Medlemsstatenes kapasitet er mye mer utviklet i dag enn for bare ti år siden, men den er svært uensartet. På visse nøkkelområder er denne kapasiteten så splittet at det nødvendige omfang ikke er nådd og verdiskapningen ved integrerte tilleggstiltak ikke er virkeliggjort, mens andre tiltak er overflødige på grunn av overlapping. Iverksettingen av vitenskapelige nett har vist at dette er et nyttig instrument uten at det er tilstrekkelig utviklet. Framgangsmåtene under dette emnet tar først og fremst hensyn til mulighetene for å lette samspillet mellom de nasjonale tilleggstiltak. Disse framgangsmåtene fordeler seg på tre områder:

- bioteknologi,
- biomedisin og helse,
- landbruk og fiske (herunder agroindustri, næringsmiddelteknologi, skogbruk og utvikling av landdistrikter).

De viktigste tiltakene bør understøttes av en rekke tiltak med sikte på å fremme et gunstigere miljø for en veloverveid anvendelse av biovitenskap og bioteknologi. Pilotprosjekter skal anvendes for å heve profilen og gjøre alternative teknologier mer attraktive. Utvelgelsen av pilotprosjektene må være svært nøyaktig for å sikre at de får den forventede effekt. Når det er hensiktsmessig vil det bli opprettet forbindelse med EUREKA-programmet. Det vil bli lagt vekt på undersøkelser og drøftinger som bringer teknologisk innovasjon inn i en etisk og lovgivningsmessig sammenheng. Andre tiltak skal gjennomføres: utdanningsstipendier og særlige ordninger for at små og mellomstore bedrifter skal kunne delta (f.eks. etter modell av CRAFT-tiltaket).

#### **A. Bioteknologi**

En særskilt svakhet på europeisk plan med hensyn til bioteknologiske gjennombrudd er spredningen av ansvar og manglende samfunnmessig samstemmighet om de vitenskapelige oppgaver som skal utføres. Dette overdrevne forbehold mot å fastlegge og iverksette viktige tiltak må overvinnes ved mer systematisk vurdering av det store spekter av foreliggende teknologiske muligheter og konsentrasjon om de muligheter som angår vesentlige problemer innen industri og samfunn.

Fellesskapsprogrammet skal fremme helhetsløsninger framfor begrensede løsninger og integrasjon av disipliner framfor overdreven spesialisering. Programmet skal ta hensyn til industriens behov samtidig som det tas særlig hensyn til ulike interessegruppers synspunkter, herunder forbrukersammenslutninger, lovgivningsinstanser og bransjeforeninger. I denne forbindelse vil det også bli tatt hensyn til EUREKA-prosjekter og nasjonale programmer. Det er klart at det på dette området er nødvendig å begrense antallet utvalgte emner til dem som oppfyller alle ovennevnte vilkår for samarbeid på fellesskapsplan.

For å konsentrere innsatsen om de forhold der bioteknologi er grunnleggende forskjellig fra alternative teknologier, bør hovedvekten legges på forståelsen av hvordan den levende celle kan være så produktiv, og hvordan industrien kan få innsikt gjennom celleprosessene.

Det forventes betydelig framgang gjennom fire prioriterte integrerte tiltak som kan samle nasjonale tiltak og fellesskapstiltak. Det dreier seg om:

- forståelse av «cellefabrikk»-konseptet og utvikling av dette til utforming av nye industrielle bioprosesser. Dette vil kreve et tverrfaglig syn på biokjemisk teknikk understøttet av forskning i biokjemisk teknologi,
- analyse og sekvensering av modellgenomer, utnytting av komparative metoder til kartlegging av genomer, herunder det menneskelige genom, og utvikling av egnede teknologier og infrastrukturer,
- utvikling av plantenes molekylar- og cellebiologi, herunder proteinteknikk og plante- og dyrefysiopatologi, særlig med henblikk på anvendelse i landbruk og agroindustri,
- forskning innenfor flere disipliner, f.eks. farmakologi, cellebiologi, molekylarbiologi og medisinsk kjemi for å forstå de intercellulære og intracellulære virkninger som gjør at nervecellen styrer informasjon, og med henblikk på å fremme nevrovitenskapen på tverrfaglig grunnlag.

Tre andre mål vil bli omfattet gjennom FoU-prosjekter og samordningsnett som støtter nasjonale tiltak. Det dreier seg om:

- å utvikle vitenskapelig og teknologisk forskning i dyrefysiologi, immunologi og strukturbiologi,
- å sikre en sammenhengende ramme for standardforberedende forskning og forskning i biodiversitet og bioetikk, idet det tas hensyn til arbeidet med den europeiske konvensjon om bioetikk, og miljømessige aspekter,
- å stille databehandlingsmidler, telematikk og genetikkksamlinger til rådighet for ovennevnte forskning, idet det sørges for en hensiktsmessig samordning av målene for databehandling og bioteknologi.

Alle disse tiltak vil gi kunnskap som er helt nødvendig for industriell framgang på de utvalgte områder der Fellesskapet gir støtte, og dette oppnås ved hjelp av en tverrfaglig arbeidsmetode som er typisk for bioteknologien. Utfallet vil avhenge av hvor stor vekt det kan legges på kontinuiteten mellom generiske tiltak utviklet på dette området og de andre områder for biomedisinsk og agroindustriell anvendelse.

## **B. Forskning i biomedisin og helse**

Helse verdsettes høyt av den enkelte borger og danner grunnlag for en av de viktigste virksomhetssektorer i Europa idet den utgjør fra 6 til 8 % av bruttonasjonalinntekten og sysselsetter mer enn 6 millioner mennesker; helseforskningens utfordring er å bekjempe de alvorligste lidelsene. AIDS er en av de mest foruroliggende epidemier som krever økt samordning av forskningstiltakene. Kreft, hjerte- og karsykdommer, nerve- og sinnslidelser, andre kroniske lidelser og problemer forbundet med alder og handicap krever også særlig oppmerksomhet. Kostnadsøkningen er blitt et problem i alle land, samtidig som borgere i hver medlemsstat etterspør helsetjenester av høy kvalitet. Ny helseteknologi og nye helseordninger forventes å avhjelpe disse felles problemer. En stor utfordring for Europa er å sikre et positivt forhold mellom grunnforskning og klinisk forskning til nytte for både helse og europeisk industri, herunder helsetjenesten. Følgende mål vil bli omfattet:

- utvikling av det vitenskapelige og tekniske grunnlag for vurdering av nye legemidler, særlig for behandling av nerve- og sinnslidelser, immun- og virussykdommer (disse tiltak bør også understøtte tiltak fra Det europeiske legemiddelbyrå). Dette vil omfatte nye *in vitro*-prøver, cellelinjer og, om nødvendig, dyremodeller, validering av dem, kliniske prøver i flere sentre

av gangen og overvåking av legemidler. Forskningen skal gjennomføres i samarbeid med industri, forskningssentre, sykehus, universiteter og de myndigheter som er ansvarlige for kontroll av de nye legemidlers effektivitet, sikkerhet og kvalitet,

- utvikling av den biomedisinske teknologi og teknikk, særlig gjennom forskning i forbindelse med medisinsk utstyr og instrumenter for minimale inngrep, billedteknikk, biosensorer, biomateriale og modellering av menneskelige funksjoner,
- deltaking i «hjernens tiår» gjennom anvendelse av molekylære, cellulære og kliniske metoder på sykdom i menneskets hjerne- og nervesystem og gjennom utvikling og bruk av metodikk, instrumentering og de mest avanserte teknologier og infrastrukturer som anses nødvendige for undersøkelse av nervesystemet. Denne framgangsmåten skal være tverrfaglig,
- integrasjon av grunnforskning og klinisk forskning med henblikk på å bedre forebygging, diagnostisering og behandling av sterkt samfunnsbelastende sykdommer (f.eks. kreft, AIDS, hjerte- og karsykdommer, kroniske lidelser, yrkessykdommer osv.) og sjeldne sykdommer, herunder innsamling og analyse av statistiske og epidemiologiske data,
- analyse og sekvensering av det menneskelige genom, utnyttning av komparative metoder til kartlegging, utvikling av egnede teknologier og anvendelse av kunnskap til bedring av menneskets helse, herunder somatisk genterapi; felles utnyttning og harmonisering av databanker for genetiske sykdommer, herunder deltaking på fellesskapsplan i forvaltningen av den internasjonale databasen for det menneskelige genom,
- forskning i helsesystemer og -teknologier samt i informasjon og utdanning på området helse. Denne forskningen vil bli konsentrert om primærhelsetjeneste, vurdering av helsebehovene, effektivitetsmåling av helsepolitiske tiltak og evaluering av helsetilknyttede teknologier. Virkningen av det indre marked på tilbudet av helsetjenester på tvers av indre grenser samt regulering og deregulering og likevekten mellom privat og offentlig finansierte helsesystemer vil bli undersøkt; behovet for å fastlegge en europeisk metode for innføring av nye teknologier i helsesystemene,
- forskning i biomedisinsk etikk for å utarbeide allmenne standarder for respekt for menneskeverd og vern av enkeltindividet i forbindelse med biomedisinsk forskning og den kliniske anvendelsen av den.

**C. Landbruk og fiske (herunder agroindustri, næringsmiddelteknologi, skogbruk, akvakultur og utvikling av landdistrikter)**

Innenfor landbruk, skogbruk, utvikling av landdistrikter, agroindustri og fiske består målene og utfordringene i å skape et FTU-grunnlag for konkurransedyktig, effektiv og bærekraftig primærproduksjon (landbruk, hagebruk, skogbruk og fiske) og agroindustri (næringsmidler og produkter som ikke er næringsmidler, herunder bioenergi og bioplast); å støtte utviklingen av Fellesskapets politikk (særlig landbruk og fiske); å oppfylle samfunnets behov for et stort utvalg av sunne og næringsrike matvarer og miljøvennlige produkter som ikke er næringsmidler, og å bidra til en bærekraftig utvikling av landdistriktene samt til bevaring og bedring av miljøet i landdistrikter og kystområder. For å nå de forskjellige mål i programmet, er det fastlagt fire prioriterte områder som skal omfattes av FTU-prosjekter, samordningsnett og emnebaserte nett til støtte for nasjonale tiltak. Det dreier seg om:

- integrert produksjon og bearbeidingskjeder som samler all ekspertise og teknologi som er nødvendig i forbindelse med bruken av biologiske råvarer (herunder akvatiske) i en bestemt sektor, der det legges vekt på økonomisk gjennomførbare produksjonslinjer med betydelig markedspotensiale,
- utvikling og bedring av metodikk (f.eks. strukturerte modeller og simuleringsmetoder) som brukes i oppgradering, utforming og prøving av agroindustrielle prosesser,

- generisk næringsmiddelvitenskap og avansert teknologi for å dekke forbrukernes behov for sunne og sikre næringsmidler på en bedre måte; forskningen vil bli konsentrert om generisk teknologi for bearbeiding av næringsmidler som tar hensyn til molekylargrunnlaget for omdanning av biologiske råvarer til ferdige næringsmidler og som integrerer ny avansert teknologi i næringsmiddelsektoren,
- landbruk, skogbruk, utvikling av landdistrikter og fiske med henblikk på å støtte reformen av den felles politikk og å finne fram til egnede løsninger med hensyn til omveltningene i landdistriktene. Det bør utvikles nye produksjonssystemer og -kjeder som er økonomisk levedyktige i denne sammenheng, som er miljøvennlige og som kan holde sysselsettingen på et tilstrekkelig høyt nivå. Den økonomiske situasjon for landbruket og fisket vil også bli forsøkt bedret gjennom kvalitetsprodukter, diversifisering av produksjon (næringsmidler og produkter som ikke er næringsmidler) og virksomhet og gjennom en kostnadsreduksjon som forutsetter innføring av ny teknologi og bedre utnytting av mer effektiv tilførsel. Forbrukernes krav og gjennomføringen av det indre marked krever at det gjøres en innsats med hensyn til dyre- og plantehelse, samt dyrs velferd. Det vil bli utviklet nye bruksmåter for arealer, f.eks. for brakkmark. Med hensyn til skogbruk bør det utvikles en flerfunksjonell forvaltning av skogene (produksjon, fritid og vern). Det vil dessuten bli lagt større vekt på utvikling av landdistriktene til støtte for Fællesskapets politikk på dette området. Det samme gjelder for utviklingen i kystområdene.

I samsvar med Fællesskapets politikk og for å skaffe midler slik at primærproduksjonen (herunder akvakultur) oppfyller forbrukernes og industriens etterspørsel etter råvarer i tilstrekkelige mengder av god kvalitet, til fordel for produsentene og økonomien i landdistriktene, vil prioriterte tiltak for samordning/oppsettelse av nett bli iverksatt til støtte for medlemsstatenes betydelige innsats, særlig med hensyn til:

- primærproduksjonen i landbruk, skogbruk, fiske og akvakultur, med særlig vekt på bærekraft, kvalitet og forsyningssikkerhet og samspill med miljøet,
- utviklingen av landdistrikter og kystområder med særlig vekt på opplæring og alternativ økonomisk virksomhet,
- produksjon og bearbeiding av næringsmidler der det blir tatt hensyn til sosioøkonomiske og helsemessige aspekter og næringsmiddelsikkerhet.

FFS vil gjennomføre tiltak på dette området og gi støtte ved:

- bruk av et laboratorium til analyse av legemidler og næringsmidler,
- opprettelse av et prosjekt for teknisk støtte til forvaltning og kontroll av anvendelsen av den felles landbrukspolitikk ved bruk av satellittoverføring av data,
- videreføring av prosjektet for telepåvisning anvendt på landbruksstatistikk og fremme av telepåvisning av plantesykdommer.

Målet innenfor dette området er å utvide anvendelsen av den grunnteknologien som er utviklet innenfor bioteknologi, biomedisin og telepåvisning.



## 5. ENERGI

*(Teknologier for renere og mer effektiv energiproduksjon og -utnytting)*

Energipolitikken tar sikte på å sikre energiforsyningen (særlig ved å fremme og styrke bruken av egen teknologi og egne ressurser og ved å spre utnyttningen av energikildene) og står i dag overfor en ny utfordring: kravet om forenlighet mellom energi og miljøvern. Den nåværende og framtidige bruk av ulike energikilder i europeisk og global målestokk medfører lokal, regional og global risiko for mennesket og miljøet: økt forurensing, drivhusgasser osv. Målet med Fællesskapets tiltak er å utvikle og demonstrere en effektiv, renere og mer pålitelig teknologi som sikrer forenlighet mellom energibruk, biosfærens likevekt og økonomisk utvikling i dens forskjellige aspekter (konkurransesevne, økonomisk og sosial utjevning).

I perioden som omfattes av det annet og tredje rammeprogram har Fællesskapets FoU-tiltak og pilotprosjekter/utbredelsesvirksomhet bidratt til opprettelse av samarbeidsnett for energiforskning og nett til fremme og distribusjon av kommersiell energiteknologi (særlig OPET-nettet).

Disse tiltakene vil bli videreført ved å styrke integrasjonen mellom FoU og pilotprosjekter (fortsettelse av THERMIE-programmet) som vil bidra til å virkeliggjøre Fællesskapets viktigste mål på områdene energi, bærekraftig utvikling og styrking av konkurransevnen. Denne integrasjonen vil gjøre det lettere å vurdere den relative effektiviteten for FoU-arbeidet samt pilotprosjektene for hver teknologigren, og å oppnå den nødvendige synergi og tilpasning mellom forutgående og etterfølgende tiltak. Det vil bli etterstrebet at kostnadsdelende tiltak på dette området og FFSs direkte tiltak utfyller hverandre.

Med hensyn til FoU vil tiltakene bli konsentrert om kritiske vitenskaps- og teknologiområder der det kan oppnås betydelige teknisk-økonomiske framskritt på mellomlang og lang sikt. Det vil også bli tatt hensyn til den europeiske og globale dimensjon ved denne nye energiproblematikken og de løsninger som kan anvendes på den. Modell- og systemberegninger med henblikk på bedre forståelse av grensesnittet mellom energi, miljø og økonomi vil bidra til å analysere og fastlegge Fællesskapets energistrategi og til bedre å kunne fastlegge det arbeid som skal utføres. Det vil bli lagt stor vekt på emner som energisparing, fornybar energi og miljøvennlig bruk av fossilt brensel, særlig i lys av målene for miljøvern og forsyningssikkerhet.

Med hensyn til pilotprosjekter og utbredelse vil det bli gjort en særlig innsats innenfor rasjonell energibruk, fornybar energi og teknologi til ren forbrenning av kull. Dette fællesskapstiltak vil være nødvendig for å sikre en stabil forsyning til akseptable priser. Det vil også sikre en bedre utnytting av ressursene i ulike regioner i Fællesskapet og bidra betydelig til samarbeid med utviklingsland i form av teknologioverføring.

Fællesskapets innsats innen forskning (herunder standardforberedende aspekter), teknologisk utvikling, pilotprosjekter og utbredelse/utnytting skal konsentreres om tre hovedakser. Det dreier seg om rasjonell energibruk, innføring av fornybar energi i stor målestokk og mer effektiv og renere produksjon ved forbrenning av fossilt brensel.

Rasjonell energibruk vil særlig berøre transportsektoren og industrien. I transportsektoren vil arbeidet bli konsentrert om integrerte prosjekter i forbindelse med bytransport og forskning og utvikling i forbindelse med teknologier for batterier, brenselceller og avansert drivstoff. I industrisektoren vil utviklingstiltak og pilotprosjekter bli konsentrert om teknologi som reduserer energiforbruket betydelig. Med hensyn til boligsektoren og servicesektoren skal arbeidet særlig konsentreres om utvikling, prøving og forberedelse av mer effektiv teknologi for markedet, alternativer til energikrevende systemer, tilpasning av forbrukernes vaner til en mer forsvarlig bruk av energi og standardforberedende forskning i forbindelse med energibruk i bygninger. Målrettede prosjekter som tar sikte på å stimulere til et mer effektivt energiforbruk («det intelligente hus») og integrerte prosjekter som berører forbruksmønsteret (kombinert varme/kraftproduksjon og planlegging av industriområder) bør understøtte dette tiltaket.

Målet med den andre aksens er å yte et sammenhengende og integrert bidrag til forskning, utvikling og pilotprosjekter innenfor fornybar energi i form av rene og lokale ressurser, med henblikk på å sikre en bedre integrasjon av energisystemet i miljøet og en større forsyningssikkerhet. De planlagte tiltak skal opprette en europeisk ramme for industri og teknologi for utstrakt anvendelse av fornybar energi. Programmene bør også fremme emnebaserte nett som omfatter spesialiserte forskningssentre, kraftproduserende selskaper, byer, regioner og øyer, arkitekter og bygningsingeniører.

Programmet kjennetegnes ved en likevekt mellom kontinuitet og nyskapning. For å følge opp og framskynde de igangværende tiltak vil det bli lagt vekt på forskning, utvikling og pilotprosjekter innenfor de mest lovende teknologier: fotoelektrisk energi, soloppvarming, luftkondisjonering og naturlig belysning i bygninger, vindkraft og biomasse. Andre muligheter kan også utforskes, f.eks. bølgekraft, solelektrisitet basert på termodynamiske kretsløp, geotermi (varme, tørre klipper), ren produksjon og bruk av hydrogen.

FFS vil gi støtte til disse tiltak hovedsakelig gjennom standardforberedende forskning i fotoelektrisk energi og energiøkonomisering i bygninger.

Nye tiltak vil bli iverksatt for å lette integrasjonen av fornybar energi ut fra et teknologisk, økonomisk og sosialt synspunkt. De viktigste mål er store integrerte prosjekter, f.eks. utvikling av elektrisitetsproduksjon på grunnlag av fornybar energi, særlig biomasse, eller utvidet bruk av fornybar energi i framtidige elektrisitetssystemer.

Integrasjon i stor målestokk av fornybar energi i landdistrikter, regioner, byer og øyer er også svært viktig; det er et stort potensial for bruk av fornybar energi i utviklingen av landdistrikter i den tredje verden og dette vil få store følger. En effektiv gjennomføring av disse prosjekter krever at det opprettes nære forbindelser med Fælleskapets politikk og programmer på andre områder.

Den tredje aksens omfatter produksjon og omdanning av energi fra fossilt brensel. Forbrenning utgjør et generisk forskningsområde av avgjørende betydning for rasjonell energibruk og omdanning av fossilt brensel, og vil bli prioritert. Med hensyn til omdanning av energi tas det sikte på å benytte renere og mer kostnadseffektive metoder for omdanning av fossilt brensel. Tiltakene vil bli konsentrert om nøkkelteknologi, f.eks. integrerte kombinerte kretsløp (varmgassrensing og forbrenning under trykk) eller brenselceller for desentralisert produksjon av elektrisitet. Metoder for erstatning av fossilt brensel med biomasse eller brennbart avfall vil også bli undersøkt.

Ytterligere forskning bør på lengre sikt gi en bedre energisikring. For hydrokarbon vil tiltaket bli konsentrert om utvikling og pilotprosjekter innenfor mer effektive teknikker for reservoarleting (geofysikk), utvinning, omdanning og transport. I denne sammenheng vil tiltaket bli ledsaget av et program for geovitenskapelig grunnforskning.

## 6. TRANSPORT

Transport av mennesker og varer og den kapital- og informasjonsstrøm dette medfører gjennom de europeiske stater, regioner og øyer samt innenfor byområder er blitt et fenomen i vårt moderne samfunn som er stadig vanskeligere å håndtere. I denne sammenheng vil utviklingen av transeuropeiske transportnett som letter samkjøringen og samtrafikken i nasjonale nett og tilgangen til dem spille en nøkkelerolle for å skape et åpent og konkurransedyktig marked.

Med hensyn til dette understrekes det i Kommisjonens melding til Rådet om den framtidige utvikling i den felles transportpolitikk at hovedmålet med forskningen i en europeisk politikk på dette området er å bidra til utvikling, integrasjon og forvaltning av et mer effektivt, sikrere og miljøvennlig transportsystem som øker livskvaliteten, med henblikk på å fremme en bærekraftig transport av mennesker og varer.

For å nå dette målet vil det bli utviklet en europeisk metode for å utnytte samspeilet mellom de ulike virksomheter på nasjonalt plan og fellesskapsplan, samt virksomhet iverksatt av andre internasjonale organisasjoner. Forskningstiltakene vil ligge på to plan:

- på europeisk strategisk plan,
- på nettoptimeringsplan.

Forskningen vil bli gjennomført innenfor en sammenhengende og samordnet ramme, idet det tas hensyn til resultatene fra andre programmer, særlig industriteknologi, telematikk, miljø, energi og målrettet sosioøkonomisk forskning med henblikk på å nå målene for den felles transportpolitikk.

Virksomheten på dette området vil bli konsentrert om de nødvendige vilkår for samtrafikk og samkjøring på nettene, særlig med hensyn til nettens innbyrdes virkemåte og tilgangen til dem. Dette vil lette utformingen og forvaltningen av mer miljøvennlige infrastrukturer som er sikrere for brukerne og mer kostnadseffektive.

For dette formål vil forskningsvirksomheten hovedsakelig omfatte fastlegging av de behov som krever ny teknologi og vurdering, helhetlig integrasjon og samlet validering av teknologiske nyvinninger utviklet under de andre emneområdene.

Målet er å bidra til å optimere de transeuropeiske transportnett, bedre de forskjellige transportformers og den enkelte aktørs yteevne og deres evne til å samarbeide med andre, lette tilgangen for brukerne og støtte utviklingen av et multimodalt transportsystem som dekker byer, landdistrikter, regioner og Europa som helhet.

For dette formål vil FTU-tiltakene følge en system- og integrasjonsbasert framgangsmåte som tar hensyn til de strategiske retningslinjene i den europeiske transportpolitikk og til resultatene fra forskningen innenfor de andre emnene i det første tiltaket, med henblikk på å utarbeide spesifikke løsninger som kan anvendes på transportsektoren.

Dette arbeid kan om nødvendig føre til iverksetting av pilotprosjekter. Forskningen skal særlig dreie seg om optimering av transportsystemer, herunder fra et brukersynspunkt, bedring av sikkerheten, begrensning av skadelige utslipp og godkjenning fra samfunnet, særlig:

- for kombinert transport bør forskningen føre til spesifisering av krav til integrerte, multimodale transportruter og pilotprosjekter for integrasjon og vurdering av ny teknologi for omlasting samt styring og kontroll av denne,
- for jernbanetransport vil forskningen særlig ta sikte på å sikre at jernbanenettene, herunder høyhastighetstog, virker sammen ved å gradvis fjerne de tekniske, lovmessige og operasjonelle hindringer,
- for lufttransport vil forskningen ta sikte på å minske trafikk tettheten i luftrommet og på flyplassene, idet det tas særlig hensyn til resultatene innenfor transporttelematikk, samt å bedre personsikkerheten ytterligere og minske den negative virkning på miljøet,
- for bytransport vil forskningen ved å integrere de resultater som er oppnådd og prøvd i andre forskningsprogrammer for generisk teknologi, gjøre det mulig å utvikle spesifikke løsninger gjennom en systematisk framgangsmåte og egnede modellforsøk, med hensikt på å bedre styringen av etterspørselen, minske trafikk tettheten og energiforbruket og bedre fordelingen mellom ulike transportformer, særlig mellom kollektiv og individuell transport,

- for sjøtransport bør integrerte forsknings- og pilotprosjekter føre til optimering av yteevnen til sjøtransportsystemer over korte avstander, nye grensesnitt mellom sjø-/land-/elvetransport som omfatter nye havneanlegg, ved å anvende menneskelige ressurser på en måte som tar hensyn til kravet til sikkerhet og miljøvern, samt et effektivt system for styring av trafikken,
- for veitransport dreier det seg om å utvikle egnede metoder for å fastlegge ordninger som er nødvendige for gjennomføringen av en felles politikk for transportsikkerhet, herunder fotgjengere og syklist, optimering av former for transport mellom byer og flyten i trafikken, samtidig som teknologiske løsninger særlig med hensyn til styring av trafikken og utforming av infrastrukturen integreres og vurderes.

Innenfor alle disse tiltakene vil det bli lagt særlig vekt på ergonomi, de menneskelige faktorer i en operasjonell sammenheng og miljøvern.

Disse tiltakene vil på europeisk strategisk plan bli ledsaget av forskning i modellberegning og transportsценарier. Målet med forskning på dette området er å oppnå bedre forståelse av etterspørselen etter transport og transportsystemenes virkning i Europa.

Det dreier seg om utvikling av harmoniserte metoder på fællesskapsplan for å analysere utviklingen innenfor transport og forflytninger, transportsstrøm og deres innbyrdes vekselvirkninger. Det dreier seg også om å fastlegge hvilken virkning industriens beliggenhet og dens distribusjonssystemer har på etterspørselen, å identifisere endringene i industristrukturene, logistikkforhold og valg av transportformer innenfor Det europeiske økonomiske samarbeidsområde.

I tråd med den europeiske transportpolitikk bør teknologiske nyvinninger dessuten ledsages av forskning i hvordan de kan integreres i nye operasjonelle og institusjonelle rammer (herunder de som omfatter tekniske standarder og retningslinjene for de transeuropeiske transportnett).

Med henblikk på dette er det nødvendig med en ny harmonisert metodikk for å kunne vurdere de europeiske transportsystemers samlede virkning, særlig for å optimere de transeuropeiske nett.

FFS vil gi støtte til disse tiltakene, særlig gjennom analyse av transportsystemenes sikkerhet og deres virkning på samfunnet og miljøet i alminnelighet.

## 7. MÅLRETTET SOSIOØKONOMISK FORSKNING

Det nære samspill mellom de økonomiske, politiske og sosiale forhold og teknologi, vekst og sysselsetting kjennetegner rammen for FTU-tiltakene på dette området. Dette nye forskningsemnet vil gjøre det mulig å fornye og utvide det kunnskapsgrunnlag som er nødvendig for å treffe beslutninger ved vurdering av vitenskaps- og teknologipolitiske valgmuligheter i lys av utviklingen i teknologi og know-how.

Den seneste utvikling i Fællesskapet viser også et økende behov for å gi offentligheten kjennskap til vitenskapen og for å styrke grensesnittet mellom vitenskap, forskning og samfunn.

Idet det tas hensyn til den forskning som er utført innenfor andre relevante emner under første tiltak, særlig på det industriteknologiske området, vil det bli lagt vekt på forståelsen av sosioøkonomiske faktorer som kan fremme arbeidstakernes sikkerhet og helse på arbeidsplassen og bidra til generelle bedringer på dette området.

I tillegg til disse horisontale målrettede forskningstiltak vil økonomisk og sosial forskning bli gjennomført innenfor hvert FTU-emne i det første tiltak (vurdering av sosioøkonomisk virkning og risiko) og innenfor det annet tiltak (sosioøkonomiske aspekter ved det internasjonale vitenskapelige og tekniske samarbeid), det tredje tiltak (effektivisering av overføring av FTU-resultater) og det fjerde tiltak (opplæring og

skifte av forskningssted for forskere i økonomi og samfunnsvitenskap). Det vil bli opprettholdt nær kontakt med COST-prosjektene innenfor samfunnsvitenskap og med de europeiske organisasjoner som arbeider på dette området.

#### **A. Vurdering av vitenskaps- og teknologipolitiske valgmuligheter**

Vurderingen av vitenskaps- og teknologipolitiske valgmuligheter for Europa vil danne et felles kunnskapssgrunnlag for beslutningstakere innenfor vitenskap og teknologi på nasjonalt plan og på fellesskapsplan samt for dem som er ansvarlige for andre deler av Fellesskapets tiltak der vitenskap og teknologi spiller en rolle.

Disse tiltak vil bygge på tiltak under MONITOR-programmet (FAST, SAST, SPEAR), arbeidet til FFSs Institutt for teknologiske framtidsstudier og virksomheten innenfor rammen av VALUE-, SPRINT- eller EUROSTAT-programmene, og gjennomføres på grunnlag av erfaringene med særprogrammene (vurdering av forskningens sosioøkonomiske virkning) som er gjennomført i samsvar med en beslutning som ble truffet i forbindelse med vedtakelsen av det tredje rammeprogram.

Målet er å gi aktører, beslutningstakere og brukere av FTU en sammenhengende ramme for vurdering av de vitenskaps- og teknologipolitiske valgmuligheter som er knyttet til tiltakene på regionalt, nasjonalt og europeisk plan.

Tiltakene vil omfatte prognoser for forholdet mellom vitenskap, teknologi og samfunn, teknologisk, vitenskapelig og økonomisk overvåking, strategisk analyse, særlig av generisk teknologi samt vurdering av programmer og politikk på området FTU, og det vil bli lagt særlig vekt på industriens konkurransevne, idet det tas hensyn til den globale dimensjon. Det vil bli lagt vekt på utvikling av nett. I gjennomføringen av disse tiltak vil det også bli gjort hensiktsmessig bruk av samordnede støttetiltak (undersøkelser, metodisk forskning, åpne databaser, indikatorsamlinger og kataloger for «teknologivurdering»). Det vil bli lagt behørig vekt på formidling (arbeidsgrupper, seminarer). Disse tiltakene vil bli gjennomført i nært samarbeid med regjerings- og parlamentsorganer og vitenskapelige nett for vurdering av vitenskapelig og teknologisk politikk på regionalt, nasjonalt og europeisk plan (særlig vurdering av de vitenskaps- og teknologipolitiske valgmuligheter (STOA) og Europaparlamentets nett for teknologivurdering), med offentlige og private organisasjoner med spesialisering på disse områdene samt med representanter for forskjellige sosioøkonomiske aktører på området.

Det bør iverksettes et begrenset antall tiltak for å kunne sette igang forberedende tiltak og definisjonsfaser for nye FTU-tiltak i Fellesskapet, særlig med henblikk på forberedelsen av det femte rammeprogram.

FFS gir støtte til disse tiltakene gjennom Instituttet for teknologiske framtidsstudier, som vil opprette et teknologisk observasjonssenter for innsamling og analyse av opplysninger om vitenskapelige framskritt og teknologiske nyvinninger, idet det tas hensyn til de tiltak som relevante internasjonale organisasjoner, f.eks. OECD, har gjennomført på dette området, og som vil gjennomføre framtidsstudier og teknologiske vurderinger, særlig på anmodning fra Fellesskapets organer.

#### **B. Forskning i utdanning og opplæring**

Utviklingen i kunnskap om økonomi, samfunn, vitenskap og teknologi samt beslektede fagkunnskaper og utviklingen i utdannings- og opplæringssystemer, herunder utdanning av lærere, blir stadig mer ujevn, og det er blitt svært vanskelig å ivareta passende og balansert utveksling mellom de to områder i rett tid. Det er gjort en betydelig innsats på nasjonalt plan for å avhjelpe disse problemer. Den seneste utvikling på europeisk plan med hensyn til forsknings- og opplæringsnett og de ulike industri- og handelsavtaler som er inngått mellom foretak, gjør det nødvendig med en felles europeisk forståelse og styring av disse problemene, som stadig blir mer globale.

Målet med Fællesskapets forskningsvirksomhet på dette området bør være å støtte medlemsstatenes innsats for å opprette forbindelser mellom forskning, utdanning og opplæring og å bedre deres utdannings- og opplæringsystemer ved hjelp av utbredelse av god praksis.

I samsvar med nærhetsprinsippet vil disse tiltakene utfylle medlemsstatenes tiltak og ha sammenheng med Fællesskapets tiltak innen utdanning og opplæring. Hovedvekten bør legges på fire forskningsområder idet det tas fullt ut hensyn til de eksisterende forskningstiltak (på lokalt, regionalt, nasjonalt plan og på fællesskapsplan). For det første kravene til utdanning med henblikk på utvikling av et konkurransedyktig arbeidsmarked i Europa; for det annet kostnadseffektive og effektive utdannings- og opplæringsmetoder; for det tredje en analyse av foretakenes særskilte framtidige opplæringsbehov, herunder innovasjonsstyring; for det fjerde sammenlignende forskning med henblikk på å undersøke de grunnleggende spørsmål som har innvirkning på utdanningssystemenes utforming og suksess, herunder de regionale ulikheter og tilknytningen til den økonomiske utvikling i regionene.

Fællesskapets forskningsvirksomhet på dette området bør nødvendigvis samordnes nøye med det arbeid som utføres gjennom eksisterende fællesskapsprogrammer innen yrkesopplæring, særlig COMETT, FORCE og EUROTECNET samt disse programmenes etterfølgere.

### **C. Forskning i sosial integrasjon og sosial utelukkelse i Europa**

Et nytt forskningsområde vil omfatte problemene i forbindelse med sosial integrasjon. Fattigdom og sosial utelukkelse utgjør store problemer i medlemsstatene. Det er nødvendig med forskning på dette området for å bedre forståelsen av disse problemer med henblikk på å løse dem.

Fællesskapet vil konsentrere sin forskning om de ulike former for sosial utelukkelse, årsakene til dette og mulige løsninger, med særlig vekt på utveksling av opplysninger om disse tre aspekter.

De forberedende tiltak vil dreie seg om følgende emner:

- former av og prosesser i sosial utelukkelse, herunder demografiske og regionale/bymessige aspekter,
- årsaker, herunder arbeidsløshet,
- migrasjon,
- erfaringer fra integrasjonspolitikken på nasjonalt plan og fællesskapsplan,
- den teknologiske utviklings bidrag til sosial integrasjon.

**ANNET TILTAK**

*Fremme av Fellesskapets samarbeid med tredjestater og internasjonale organisasjoner om forskning, teknologisk utvikling og pilotprosjekter*

Dette annet tiltak skal omfatte forskjellige former for beslektet fellesskapsvirksomhet. Det vitenskapelige og tekniske samarbeid vil bli utviklet og vil også omfatte internasjonalt samarbeid innen forskning som hittil har vært gjennomført utenfor rammeprogrammet. Det vil omfatte de industrialiserte land, de sentral- og østeuropeiske land, de nye uavhengige stater i det tidligere Sovjetunionen og utviklingsland. Dette samarbeidet kan være bilateralt eller multilateralt og kan skje direkte eller gjennom internasjonale organisasjoner. Målene med et slikt samarbeid er både å styrke Fellesskapets kapasitet innen vitenskap og teknologi og å støtte gjennomføringen av Fellesskapets politikk overfor tredjestater. Det skal bygge på prinsippet om gjensidig fordel.

Utfordringen ligger i å styrke verdipøkningen av Fellesskapets og medlemsstatenes FTU-tiltak samt annen Fellesskapspolitikk gjennom et selektivt samarbeid til gjensidig fordel med tredjestater og internasjonale organisasjoner, som utfyller medlemsstatenes tiltak og som kan samordnes med dem. Et viktig element i denne utfordringen er det vitenskapelige bidrag til løsningen av regionale eller globale problemer eller til bedring av forholdene i utviklingsland og de sentral- og østeuropeiske land. Det er også nødvendig med tilstrekkelig fleksibilitet for å kunne oppfylle nye behov i tredjestater. I de tilfeller der det dreier seg om immaterialrett vil den felles erklæring fra Rådet og Kommissjonen om retningslinjene for tildeling av immaterialrett, vedtatt i juni 1992, bli overholdt.

Hovedmålet er å styrke Fellesskapets vitenskapelige og teknologiske kapasitet, støtte gjennomføringen av Fellesskapets politikk overfor tredjestater og bidra til å løse regionale og globale problemer ved å øke samordningen med medlemsstatene. I denne sammenheng er utformingen av standarder et godt eksempel på hvilke muligheter et slikt fruktbart samarbeid innebærer.

**A. Vitenskapelig og teknologisk samarbeid i Europa****1. Samarbeid med andre europeiske instanser for vitenskapelig og teknologisk samarbeid**

Hensikten med dette tiltaket er å optimere forskning i Europa gjennom et hensiktsmessig samarbeid som tar hensyn til den nasjonale innsats både i medlemsstatene og EFTA-statene, samt fra COSTs, EUREKAs og andre europeiske organisasjoners side.

Målet er å opprette nærmere forbindelser med disse instanser og organisasjoner, også i forbindelse med den praktiske del av prosjektene. Dette vil fremme utviklingen av vitenskapelige og tekniske nett på høyt plan som strekker seg utover Fellesskapets grenser.

De samordnede COST-tiltak utfyller tiltakene under fellesskapsprogrammene og bevarer deres særegenhet i forhold til de øvrige europeiske forskningsstrukturer.

Forbindelsene mellom fellesskapstiltakene og EUREKA vil bli styrket, særlig innenfor rammen av det tredje tiltak.

Når det gjelder EFTA-landene vil det bli tatt hensyn til at de som er med i Det europeiske økonomiske samarbeidsområde deltar fullt ut i rammeprogrammet og at andre er tilknyttet gjennom bilaterale samarbeidsavtaler.

2. *Samarbeid med de sentral- og østeuropeiske land og med de nye uavhengige stater i det tidligere Sovjetunionen*

Målet med dette tiltaket er å bidra til bevaring av det vitenskapelige og teknologiske potensial i ovennevnte områder og til deres omstilling, f.eks. ved å fremme vitenskapsmenns mobilitet og styrke forbindelsen mellom universitetsforskning og industrien på lokalt plan.

På områder av felles interesse vil Fællesskapets vitenskap og teknologi også dra fordel av samarbeidet, som kan skje i form av fellesprosjekter og økt kontakt mellom vitenskapsmenn og forskere.

Tiltaket vil bli gjennomført med sikte på å utfylle andre fællesskapstiltak, særlig PHARE og TACIS, f.eks. med henblikk på å fornye FTU-infrastrukturen, og i nær tilknytning til medlemsstatenes tiltak. På energiområdet kan de «energisentre» som er opprettet av Fællesskapet i disse statene, også utnyttes.

De berørte stater kan delta i særprogrammene under det første tiltaket. Fællesskapet kan under det annet tiltak avsette midler som kan lette deres deltaking.

Dette tiltak vil også omfatte særlige forskningsemner som er knyttet til den nåværende kritiske situasjon i disse statene og som ikke er omfattet av det første tiltaket, f.eks. bekjempelse av miljø- og helseproblemer, særlig dem som skyldes større ulykker.

**B. Samarbeid med industrialiserte tredjestater utenfor Europa**

Målet med dette samarbeid er å fremme Fællesskapets interesser og optimere dets innsats på FTU-området ved å lette tilgangen til disse tredjestaters vitenskapelige og teknologiske ressurser.

Det bør understrekes at disse stater på samme tid er Fællesskapets partnere og konkurrenter, særlig når det gjelder handel og industri. Det er derfor viktig å overholde prinsippene om selektivitet på de ulike områder for samarbeid, konsentrasjon om noen få utvalgte sektorer, fleksibilitet i samarbeidsformene, balansert gjensidig fordel samt ingen overføring av finansielle midler.

Samarbeidsformene med disse statene omfatter samordning i visse sektorer, f.eks. megaprojekter, gjennomføring av felles forsknings- og undersøkelsesprosjekter samt utveksling av opplysninger og sakkyndige.

Det vitenskapelige og teknologiske samarbeid med disse stater skal støtte Fællesskapets tiltak overfor tredjestater, samtidig med at medlemsstatene gis anledning til på like fot å få tilgang til vitenskapelige og teknologiske ressurser i vedkommende tredjestater. Det er nødvendig å koordinere disse tiltakene med medlemsstatene for å unngå overlappning og spredning av de finansielle midler, og for bedre å fastlegge Fællesskapets virkeområde på bakgrunn av nærhetsprinsippet.

**C. Vitenskapelig og teknologisk samarbeid med utviklingsland**

De fleste medlemsstater gjennomfører programmer for vitenskapelig samarbeid med utviklingslandene, som har betydning ofte som en følge av kulturelle tradisjoner eller tidligere tiders forbindelser. Dette annet tiltak skal først og framst være et middel til å knytte forskjellige forskningsinitiativer sammen i en global og samordnet ramme i samspill med Fællesskapets utviklingstiltak.

Dette tiltak vil gjøre det mulig for Europa å opprettholde den vitenskapelige innsats som er nødvendig for å løse problemene i utviklingslandene og til og med øke den i visse medlemsstater. Samtidig vil den lette utvidelsen av forskningskapasiteten i utviklingslandene ved hjelp av felles gjennomføring av forskningsarbeid innenfor rammen av kontrakter med kostnadsdeling, og ved å styrke forbindelsene gjennom opprettelse av nett.



De emner som skal dekkes vil bli konsentrert om problemer som er felles i alle utviklingsland og av største betydning for deres økonomiske og sosiale utvikling, f.eks. med hensyn til fornybare naturressurser, landbruk, miljøvern og forskning innen helse. Det bør utvises en viss fleksibilitet i fastleggingen av de områder som skal prioriteres ut fra den enkelte region og ut fra de erklærte behov.

I tillegg bør utviklingslandene delta i visse særprogrammer under det første tiltaket innenfor områder av allmen interesse eller av klart påvist felles interesse, særlig for de land der et vitenskapelig potensial allerede er utviklet .

Fellesskapet kan under det annet tiltak avsette midler som kan gjøre det lettere for laboratorier i utviklingslandene å delta i rammeprogrammet.

### TREDJE TILTAK

*Utbredelse og utnytting av resultatene av Fellesskapets virksomhet innen forskning, teknologisk utvikling og pilotprosjekter*

Det tredje tiltak omfatter alle fellesskapstiltak innen forskning og teknologisk utvikling, uten at et bestemt emne framheves. Det har som mål å sikre en omfattende utbredelse av forskningsresultater, å fremme optimal utnytting av dem ved å oppfordre med bistand fra vedkommende aktører til at de oppnådde resultater omdannes til nyskapninger, å støtte teknologioverføring, særlig til mindre og mellomstore bedrifter og å støtte nasjonale og regionale tiltak for å gi dem en fellesskapsdimensjon.

Fellesskapet bør gjøre en betydelig innsats for å bedre utbredelsen og utnyttingen av forskningsresultatene. Det bør også skape bedre vilkår for at ny teknologi, uansett hvor den kommer fra, overføres og innarbeides av industrien og særlig av små og mellomstore bedrifter i hele Fellesskapet, særlig i de medlemsstater eller regioner som har minst nytte av forsknings- og utviklingsprogrammene.

Medlemsstatene i Fellesskapet har på nasjonalt og regionalt plan iverksatt en rekke tiltak for utnytting av forskning og utbredelse av ny teknologi. Men omfanget av disse initiativene varierer mye fra region til region og fellesskapsdimensjonen spiller ikke en tilstrekkelig stor rolle, enda den ville kunne gi en betydelig merverdi i forbindelse med det indre marked. Den innsats som er gjort for å utbre og utnytte forskningsresultater, særlig innenfor VALUE-, SPRINT- og THERMIE-programmene, bør videreføres og bedres ved hjelp av egnede fellesskapstiltak under det fjerde rammeprogram, dersom det på bakgrunn av en vurdering viser seg nødvendig.

Tiltakene for utbredelse og utnytting av resultater må forøvrig samordnes med de tiltak som gjennomføres og finansieres gjennom særprogrammene. De tar hensyn til at innovasjonsprosessene er ikke-lineære, komplekse og repetitive samt at særtrekk ved utbredelse og utnytting av teknologi krever spesialkompetanse og tverrsektoriell tilnærming.

Dette tiltak tar i første rekke sikte på å få små og mellomstore bedrifter til å delta i særprogrammene eller til å gjøre det mulig for dem å utnytte den kunnskap de genererer. Det er også rettet mot en rekke små og mellomstore bedrifter som har behov for å integrere i sin virksomhet den kunnskap og den nye teknologi som er nødvendig for å opprettholde eller bedre sin konkurransevne og som de fordi de ikke selv har noen forsknings- og utviklingskapasitet, må skaffe seg utenfra. Tiltaket omfatter tiltak for å bedre de finansielle forhold med henblikk på utnytting av resultatene og utbredelse av teknologien.

Med hensyn til synergi med EUREKA er det viktig å sørge for en bedre utbredelse av opplysninger om prosjekter og støttetiltak slik at det blir lettere å ta hensyn til Fellesskapets forskningsresultater i EUREKA-prosjektene. Forbedringen av disse forbindelser bør lette overføringen av forsknings- og utviklingsresultatene til markedet og utarbeidingen av standarder. En optimering av overføring av kunnskap, eventuelt i samarbeid med EUREKA-prosjekter, vil også bli fremmet.

Det tredje tiltak omfatter også *ad hoc*-støtte til annen fellesskapspolitikk som kan gis av forskningsinstitutter i Fellesskapet, herunder FFS.

**A. Utbredelse og utnytting av forskningsresultater**

Dette området omfatter følgende tiltak:

- styrking av aktivitetene til nettet av formidlingssentre med henblikk på å bedre kunnskapen om Fællesskapets FTU-tiltak og pilotprosjekter, lette formidling av opplysninger og utnytting av FTU-resultatene og fremme det vitenskapelige og teknologiske samarbeid. Dette nett er blant annet basert på en utvidelse av den offentlige informasjons- og formidlingstjeneste (CORDIS) idet hovedvekten legges på opplysningenes kvalitet og brukervennlig tilgang til dem,
- spesialiserte tjenester som skal utfylle formidlingssentrenes tjenester og som særlig er rettet mot mindre og mellomstore bedrifter der målet er å fremme utnyttingen av forskningsresultatene på tvers av lande- og sektorgrensene. De skal omfatte bistand innenfor immaterialrett, markedsundersøkelser, opplæringstiltak og tiltak for å stimulere overføringen av kunnskap, opprettelse av teknologiklubber og støtte til prosjekter for tverrsektoriell utnytting,
- tiltak for å bedre effektiviteten av overføringen av FTU-resultater (herunder godkjenning og vurdering av den samfunnsmessige virkning, forskningsledelse og -økonomi og pilotprosjekter for samfunnsrettet kommunikasjon).

**B. Utbredelse av teknologi til foretak**

Målet for dette området er å øke særlig de små og mellomstore bedrifters utnytting av teknologi og å bidra til opprettelse av nett av tjenester i Fællesskapet for teknologioverføring med deltaking fra relevante nasjonale og regionale organisasjoner.

Det vil bli lagt vekt på forbedring av kvaliteten og effektiviteten til tjenestene som ytes til støtte for innovasjon og teknologioverføring samt til forbedring av industriens, særlig små og mellomstore bedrifters og tradisjonelle industrisektors evne til å oppta ny teknologi, og dermed nå flere bedrifter enn dem som deltar i Fællesskapets FTU-tiltak. En samordnet framgangsmåte med utgangspunkt i bedriftenes behov og der det tas hensyn til alle sider ved overføring og utnytting av teknologi vil bli foretrukket.

Dette området omfatter:

- opprettelse av tverrnasjonale nett av teknologioverførings- og formidlingsoperatører, som hovedsakelig omfatter forsknings- og utviklingsorganisasjoner, sektorielle tekniske sentre, forskningsparker osv. for å fremme utnyttingen av teknologi i små og mellomstore bedrifter og spredning av beste praksis,
- anvendelse av tiltak som kan fremme utbredelse av teknologimuligheter og tilnærming mellom leverandører, brukere og formidlere,
- demonstrasjon av mekanismer og vilkår for nye brukeres overføring og utnytting av teknologi ved hjelp av pilotprosjekter på tvers av regioner og sektorer. Disse prosjekter skal gjennomføres med hjelp fra relevante formidlere som kan ha betydelige multiplikatorvirkninger på utbredelse av ny teknologi og ledelsesmetoder i små og mellomstore bedrifter,
- tiltak for å bedre foretakenes forståelse av beste praksis for forvaltning av de teknologiske ressurser,
- økt kunnskap om mekanismene og økt utveksling av erfaringer i forbindelse med egnet politikk og egnede tiltak.

**C. De finansielle forhold for utbredelse av teknologi**

Ettersom de finansielle forhold har innvirkning på industriens konkurransevne, er formålet med det tredje tiltaket å skape et bedre klima i Fellesskapet for finansiering av utnyttning, tilpasning og utbredelse av teknologi, gjennom et egnet fellesskapstiltak i samsvar med nærhetsprinsippet.

Dette området omfatter:

- indirekte tiltak for å bedre kommunikasjonen mellom de finansielle miljøer og initiativtakerne til teknologiprojekter, å støtte utviklingen av effektive systemer for å skaffe privat kapital og frambringe nyinvesteringer («exit») og å analysere og fremme de best egnede juridiske rammer. I denne sammenheng vil ordninger som f.eks. finansiering av teknologi basert på dens yteevne, som ble innledet under SPRINT-programmet, bli utforsket,
- pilotprosjekter for å fremme små og mellomstore bedrifters teknologioverføring og -utnyttning (f.eks. støtte som gjør det mulig for disse bedrifter å delta i tiltak for utbredelse og utnyttning av resultatene av Fellesskapets FTU-tiltak),
- teknisk bistand og bistand i ledelse til offentlige og private finansieringsinstitusjoner som er utvalgt eller som skal etableres i medlemsstatene, og som yter medfinansiering av egenkapital til små og mellomstore bedrifter.

Disse to tiltakene bør gjennomføres i nært samarbeid med de øvrige fellesskapstiltak på dette området (Eurotech capital, Det europeiske investeringsfond, politikk overfor foretak).

**D. Vitenskapelig støtte til Fellesskapets politikk**

Gjennom dette tiltaket vil det bli ytt vitenskapelig støtte til Fellesskapets politikk på anmodning fra de direktorater som er ansvarlige for den aktuelle politikk, der behovet og anmodningen om dette er dokumentert. Det vil være åpent for deltaking fra alle forskningsinstitutter i Fellesskapet, herunder FFS.

Disse tiltakene er vanligvis avgrensede og kortvarige og egner seg derfor ikke til planlegging på lang sikt ettersom de tjener til å oppfylle generaldirektoratets etterspørsel på kort sikt. Nyten av disse tiltak vil først vise seg i forbindelse med gjennomføringen av rammeprogrammet.

**FJERDE TILTAK***Stimulering av opplæring og skifte av forskningssted for forskere i Fellesskapet*

Målet med dette tiltak er å fremme opplæring og skifte av forskningssted for forskere i Fellesskapet på de områder, særlig med hensyn til grunnforskning, som ikke er støtteberettigede under første tiltak. Også industrien har erkjent at det er behov for opplæring og forskning av høy kvalitet som det i stor grad overlates til forskerne selv å ta initiativ til, og som både planlegges og iverksettes på fellesskapsplan i forskningslaboratorier i Europa. På lengre sikt dreier det seg om å sikre vitenskapsmenn et høyt opplæringsnivå, som er en forutsetning for Fellesskapets innovasjonskapasitet.

Optimal utnytting av menneskelige ressurser er en avgjørende faktor i enhver sosioøkonomisk virksomhet. Selv om Europa besitter menneskelige ressurser innen forskning som rangeres høyt i verdensmålestokk, er utnyttingen av ressursene ineffektiv og langsom som følge av de ulikheter som fremdeles finnes mellom medlemsstatene og de forskjellige vitenskapsgrener. I denne sammenheng er det viktig å sikre like muligheter for mannlige og kvinnelige forskere. Utviklingen av menneskelige ressurser på opplæringsområdet gjennom forskning og best mulig utnytting av den, gjennom skifte av forskningssted og tverrnasjonalt samarbeid, er viktige midler for å nå de generelle mål i rammeprogrammet.

Det fjerde tiltak, som tar sikte på avansert opplæring i laboratorier i hele Fellesskapet, vil bevare et åpent preg og legge vekt på partnerskap med industrien.

De generelle mål for dette tiltaket er følgende:

- å stimulere opplæring gjennom forskning og gjennom samarbeid fremme bedre utnytting av Fellesskapets forskere på høyt nivå,
- å framskynde skifte av forskningssted for europeiske forskere i hele Fellesskapet ved å fremme slikt skifte på tvers av fagområder og mellom universiteter, forskningsinstitutter og industri, noe som vil føre til bedre utnytting av forskningspotensialet i de forskjellige vitenskapsgrener,
- å fremme det tverrnasjonale samarbeid, f.eks. gjennom nett, for forskningstiltak som vitenskapsmennene selv i vesentlig grad har foreslått og som ikke er støtteberettigede under første tiltak,
- å lette adgangen for alle europeiske forskere til eksisterende store anlegg som er en forutsetning for forskning på høyt nivå,
- å styrke den vitenskapelige og teknologiske sammenheng i Fellesskapet og bidra til å nå et generelt vitenskapelig toppnivå ved å tilby forskningsmuligheter til forskningsinstitusjoner og forskere fra alle områder i Fellesskapet. Dersom forskere fra vanskeligstilte områder vender tilbake til sine respektive hjemstater, vil dette fortsatt bli finansiert.

Tiltaket bør omfatte eksakte vitenskaper og naturvitenskaper, økonomi og ledelse samt samfunnsvitenskap og humaniora som bidrar til virkeliggjøringen av Fellesskapets mål innenfor forskning, teknologisk utvikling og pilotprosjekter.

De planlagte tiltak er fordelt på tre underområder:

a) *Nett av laboratorier i ulike stater*

Nett vil gjøre det mulig for forskere fra så mange medlemsstater som mulig å forene sin innsats i et «åpent europeisk laboratorium» og på den måten danne grupper kan utføre forskning på høyt nivå. Små sammenslutninger av laboratorier i ulike stater (herunder laboratorier som samarbeider) vil imidlertid også kunne få støtte dersom de betraktes som grunnlaget for et framtidig større nett. Det vil bli gitt støtte for å hjelpe forskere til å møtes, gjøre forsøk sammen, utveksle resultater og unntaksvis for å dekke tilleggskostnader i forbindelse med vitenskapelig utstyr der det er nødvendig for nettets felles forskning eller styrke forskningsstaben gjennom midlertidig ansettelse av vitenskapsmenn (helst fra andre stater).

b) *Adgang til store anlegg*

Fellesskapstiltaket som skal utfylle de nasjonale og internasjonale tiltak, skal omfatte:

- støtte til forskere slik at de får lettere adgang til store anlegg og instrumenter (nødvendige for forskningen og sjeldne i Fellesskapet),
- støtte til utbedring av store anlegg der det er nødvendig for å gi lettere adgang for Fellesskapets forskere, noe som fremmer en mer effektiv utnyttning av disse anlegg.

c) *Opplæring gjennom forskning og stimulering av skifte av forskningssted*

- gjennomføring av opplæringstiltak gjennom forskning og stimulering av skifte av forskningssted for forskere. Dette vil omfatte studieopphold fra tre måneder til tre år som burde åpne muligheten for europeiske forskere, særlig forskere med doktorgrad eller tilsvarende utdanningsnivå, til å få yrkesopplæring og spesialisere seg utenfor sin hjemstat. Tilskudd vil dekke reise- og oppholdskostnader og gi et passende bidrag til å dekke forsknings- og administrasjonskostnader, herunder vertskapslaboratoriernes kostnader. Målet med ordningene er å sikre like vilkår for betaling av og finansiell støtte til alle forskere uansett hvilket program de deltar i og hvilken medlemsstat det dreier seg om, men det skal likevel tas hensyn til de lokale forhold. Det vil særlig bli lagt vekt på opplæring i styring av endringer i foretak som følge av innføring av ny teknologi,
- harmonisering av de nærmere regler for gjennomføringen av opplæringstiltakene iverksatt under særprogrammene som er definert i første, annet og tredje tiltak. Målet er å sikre at framgangsmåtene for utvelgelse av forskningsstipendiater, betalingsvilkårene og de nærmere regler for gjennomføring er sammenlignbare for alle særprogrammene, uten å søke systematisk ensartethet,
- videreføring av analysen av de forskjellige regler for tildeling av tilskudd fra Fellesskapet i de enkelte medlemsstater. I tillegg bør det gjøres en innsats for å unngå for store forskjeller fra en stat til en annen,
- samordning av alle opplæringstiltak iverksatt i særprogrammene med henblikk på å øke synergien mellom dem,
- organisering av eurokonferanser, utdeling av forskerpriser og andre lignende tiltak, f.eks. sommeruniversiteter.

## VEDLEGG IV

### NÆRMERE REGLER FOR FELLESKAPETS ØKONOMISKE DELTAKING

1. Fellesskapets økonomiske deltaking i FTU-tiltak under særprogrammene skal være:

**a) Indirekte tiltak**

- tiltak med kostnadsdeling gjennomført med tredjemann <sup>(1)</sup>:
  - for FTU-prosjekter, herunder konsortier for integrerte prosjekter: ikke mer enn 50 % av prosjektkostnadene og gradvis lavere prosentdel jo nærmere markedet prosjektet er. Universitetene, institusjoner for høyere utdanning og andre forskningsentre som ikke fører et formålsbestemt driftsregnskap vil få refundert 100 % av tilleggskostnadene,
  - for emnebaserte nett samt opplæring og skifte av forskningssted for forskere: 100 % av tilleggskostnadene,
- for tiltak som egner seg for visse særprogram, f.eks. støtte for gjennomførbarhet: inntil 100 % av kostnadene ved tiltaket,
- for forberedelsestiltak, ledsagende tiltak og støttetiltak: inntil 100 % av kostnadene ved tiltaket,
- samordnede tiltak:
  - for samordnede tiltak som består i å samordne FTU-prosjekter, f.eks. samordningsnett: inntil 100 % av kostnadene ved samordningen.

**b) Direkte tiltak**

For direkte tiltak som gjennomføres av FFS og som består i programmer eller deler av FTU-programmer, samt for vitenskapelige og tekniske støttetiltak av institusjonell karakter (dvs. som er nødvendige for iverksettingen av annen fellesskapspolitikk og som krever FFSs nøytralitet): normalt 100 % av kostnadene.

**c) Konkurransetilbetingede støttetiltak**

For vitenskapelige og tekniske tiltak til støtte for annen fellesskapspolitikk med konkurransemessig formål: normalt 100 % av kostnadene.

Disse generelle regler kan bare fravikes på de vilkår som er fastsatt i hvert særprogram.

2. Reglene for Fellesskapets eventuelle økonomiske deltaking i tiltak som omfattes av artikkel 2 nr. 2 i denne beslutning vil bli fastlagt i de regler Rådet vedtar for disse tiltak i samsvar med traktatens artikkel 130 O.
3. Reglene for økonomisk deltaking fra foretak, forskningsentre og universiteter for gjennomføring av særprogrammene vil bli fastlagt i de regler som er fastsatt i traktatens artikkel 130 J.

<sup>(1)</sup> FFS kan i samarbeid med partnere som er etablert i medlemsstatene, delta i tiltak med kostnadsdeling på samme grunnlag som tredjemann.