II

(Retsakter, hvis offentliggørelse ikke er obligatorisk)

RÅDET

RÅDETS BESLUTNING

af 30. september 2002

om vedtagelse af et særprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration: »Integration og styrkelse af det europæiske forskningsrum« (2002-2006)

(2002/834/EF)

RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, særlig artikel 166,

under henvisning til forslag fra Kommissionen ([1]),

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet ([2]),

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg ([3]), og

ud fra følgende betragtninger:

(1) I henhold til traktatens artikel 166, stk. 3, iværksættes Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 1513/2002/EF om Det Europæiske Fællesskabs sjette rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration som bidrag til realiseringen af det europæiske forskningsrum og til innovation (2002-2006) ([4]) (i det følgende benævnt »rammeprogrammet«) ved hjælp af særprogrammer, hvori angives de nærmere bestemmelser for deres gennemførelse, deres varighed og de midler, der skønnes nødvendige.

(2) Rammeprogrammet er struktureret omkring tre aktivitetsblokke, »Koncentration og integration af EF's forskningsindsats«, »Strukturering af det europæiske forskningsrum« og »Styrkelse af grundlaget for det europæiske forskningsrum«; den første og den tredje blok gennemføres for de indirekte aktioners vedkommende ved dette særprogram.

(3) De deltagelsesregler for virksomheder, forskningscentre og universiteter og regler for formidling af forskningsresultater gældende for rammeprogrammet (i det følgende benævnt »regler for deltagelse og formidling«) bør også gælde for dette program.

(4) Det erkendes, at de nye instrumenter (integrerede projekter og ekspertisenetværk) har stor betydning som overordnet hovedmiddel til at nå målene om kritisk masse, forenkling af forvaltningen og europæisk nytteværdi af Fællesskabets forskning i forhold til det, der allerede iværksættes på nationalt plan, og til at nå målet om integration af forskningskapaciteten. Der vil blive sikret en smidig overgang fra de bestemmelser, der anvendes i femte rammeprogram, til dem der anvendes i sjette rammeprogram. De nye instrumenter vil blive anvendt under hvert forskningstema fra den dag sjette rammeprogram iværksættes, og hvis det skønnes nødvendigt, som hovedmiddel, mens der fortsat anvendes specifikke målrettede projekter og koordinerende aktioner. De skulle bevirke, at udgifterne til personale og administration sænkes til højst 6,0 % af det samlede anslåede bevillingsbehov til gennemførelse af programmet. I 2004 vil uafhængige eksperter evaluere, hvor effektivt hvert af disse instrumenter har været under gennemførelsen af rammeprogrammet.

(5) Lande, der har indgået de nødvendige aftaler kan deltage i programmet, jf. traktatens artikel 170; på projektplan og på grundlag af princippet om gensidig fordel kan også enheder fra tredjelande samt internationale organisationer for videnskabeligt samarbejde deltage.

([1]) EFT C 181 E af 30.7.2002, s. 1.
([2]) Udtalelse afgivet den 12.6.2002 (endnu ikke offentliggjort i EFT).
([3]) EFT C 221 af 17.9.2002, s. 97.
([4]) EFT L 232 af 29.8.2002, s. 1.

(6) Ved gennemførelsen af dette program bør der i forlængelse af Kommissionens meddelelse »En mobilitetsstrategi for det europæiske forskningsrum« lægges vægt på at fremme strategien for bæredygtig udvikling, på forskernes mobilitet, på innovation, på små og mellemstore virksomheders behov og på at tilskynde dem til at deltage samt på internationalt samarbejde med tredjelande og internationale organisationer. Der bør rettes en særlig opmærksomhed mod kandidatlandene.

(7) Ved gennemførelsen af forskningsaktiviteter under dette program skal grundlæggende etiske principper overholdes, herunder sådanne som kommer til udtryk i Den Europæiske Unions charter om grundlæggende rettigheder.

(8) I forlængelse af Kommissionens meddelelse »Kvinder og videnskab« samt Rådets resolutioner af 20. maj 1999 ([1]) og 26. juni 2000 ([2]) og Europa-Parlamentets beslutning af 3. februar 2000 ([3]) om samme emne er en handlingsplan under gennemførelse med det formål at give plads til, at kvinderne kan spille en større rolle inden for videnskab og forskning i Europa, og yderligere tiltag på området er påkrævet. Ved gennemførelsen af dette program vil der blive taget hensyn til kønsaspektet inden for forskning.

(9) For at kunne udnytte det fulde potentiale i dette program bør alle relevante parter, især medlemsstaterne, de associerede kandidatlande og de andre associerede stater, tilskyndes til at engagere sig aktivt i en fælles bestræbelse på at øge koordineringen af den forskningsindsats, der gøres i Europa, bl.a. ved at åbne de nationale programmer og etablere netværk mellem dem og ved fri udveksling af oplysninger i forbindelse med den forskning, der foregår på alle niveauer.

(10) Programmet bør gennemføres på en fleksibel, effektiv og gennemskuelig måde, så relevante interesser især inden for forskerverdenen, erhvervslivet, blandt brugerne og i det politiske liv tilgodeses; forskningsindsatsen under dette program bør i givet fald tilpasses til fællesskabspolitikkernes behov og til den videnskabelige og teknologiske udvikling.

(11) Deltagelse af regioner i den yderste periferi i Fællesskabets FTU-programmer bør fremmes gennem passende ordninger, der er tilpasset deres særlig situation.

(12) Deltagelse i aktiviteterne under dette program vil blive fremmet gennem offentliggørelse af de fornødne oplysninger om indhold, vilkår og procedurer; oplysningerne vil blive stillet til rådighed for potentielle deltagere, også fra de associerede kandidatlande og andre associerede lande, i god tid og i en grundigt gennemarbejdet form. Der vil blive gennemført specifikke aktiviteter til støtte for deltagelse af forskere og institutioner fra udviklingslande, Middelhavslande, herunder det vestlige Balkan, samt Rusland og de nye uafhængige stater (NIS).

(13) Da gennemførelsesbestemmelserne til denne beslutning hovedsagelig er forvaltningsforanstaltninger, bør de vedtages efter forvaltningsproceduren i artikel 4 i Rådets afgørelse 1999/468/EF af 28. juni 1999 om fastsættelse af de nærmere vilkår for udøvelsen af de gennemførelsesbeføjelser, der tillægges Kommissionen ([4]). Da på den anden side forskning, der indebærer anvendelse af menneskelige embryoner og stamceller fra menneskelige embryoner, er betinget af etiske parametre, der skal fastlægges i overensstemmelse med udviklingen i den videnskabelige viden, udtalelsen fra Den Europæiske Gruppe vedrørende Etik og, hvor det er relevant, nationale og internationale love og regler om etik, bør foranstaltninger til finansiering af sådanne projekter vedtages ved forskriftsproceduren i artikel 5 i Rådets forordning 1999/468/EF.

(14) Kommissionen vil, når tiden er inde, sørge for, at der på grundlag af omfattende implementeringsdata foretages en uafhængig vurdering af de tiltag, der gennemføres på de områder, som programmet dækker, idet der tages hensyn til programmets bidrag til oprettelsen af det europæiske forskningsrum, hvilket vil blive gjort i åbenhed over for alle relevante aktører.

(15) Der bør indføres en særlig budgetpost for hvert udvalgt forskningstema i De Europæiske Fællesskabers almindelige budget.

(16) Udvalget for Videnskabelig og Teknisk Forskning (CREST) er blevet hørt om programmets videnskabelige og teknologiske indhold —

VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

Artikel 1

1. I overensstemmelse med rammeprogrammet vedtages der for perioden fra den 30. september 2002 til den 31. december 2006 et særprogram om »Integration og styrkelse af det europæiske forskningsrum« (i det følgende benævnt »særprogrammet«).

([1]) EFT C 201 af 16.7.1999, s. 1.
([2]) EFT C 199 af 14.7.2001, s. 1.
([3]) EFT C 309 af 27.10.2000, s. 57.
([4]) EFT L 184 af 17.7.1999, s. 23.

2. Særprogrammets mål og videnskabelige og teknologiske prioriteringer er anført i bilag I.

Artikel 2

I overensstemmelse med bilag II til rammeprogrammet skønnes bevillingsbehovet til gennemførelse af særprogrammet at være 12 905 millioner EUR, hvoraf højst 6,0 % skal anvendes til Kommissionens administrative udgifter. Bilag II indeholder en vejledende fordeling af beløbet.

Artikel 3

Alle forskningsaktiviteter, der iværksættes under det sjette rammeprogram, skal gennemføres under overholdelse af grundlæggende etiske principper.

Artikel 4

1. De nærmere bestemmelser om Fællesskabets finansielle deltagelse i særprogrammet er de bestemmelser, der er omhandlet i artikel 2, stk. 2, i rammeprogrammet.

2. Særprogrammet gennemføres ved hjælp af de instrumenter, der er fastsat i bilag III til rammeprogrammet og beskrevet i bilag III.

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

Artikel 5

1. Kommissionen udarbejder et arbejdsprogram til gennemførelse af særprogrammet med en mere detaljeret beskrivelse af målene og de videnskabelige og teknologiske prioriteringer, der er fastsat i bilag I, samt tidsplanen for gennemførelsen.

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

Artikel 6

1. Kommissionen er ansvarlig for gennemførelsen af særprogrammet.

2. Den i artikel 7, stk. 2, fastsatte procedure finder anvendelse i forbindelse med vedtagelsen af følgende foranstaltninger:

a) udarbejdelse og ajourføring af det arbejdsprogram, der er omhandlet i artikel 5, stk. 1, herunder fastlæggelse af, hvilke instrumenter der først og fremmest skal tages i brug, eventuelle senere justeringer af deres anvendelse, indholdet af indkaldelser af forslag samt de kriterier, der vil blive anvendt for evaluering og udvælgelse;

b) godkendelse af finansieringen af:

   i) FTU-initiativer, der omfatter ekspertisenetværk og integrerede projekter,

   ii) FTU-initiativer inden for følgende udvalgte forskningstemaer:

   »Biologiske videnskaber, genomforskning og bioteknologi i sundhedens tjeneste«,

   »Informationssamfundsteknologi«,

   »Nanoteknologi og nanovidenskab, videnbaserede multifunktionelle materialer, nye produktionsprocesser og nyt udstyr«,

   »Luftfart og rumfart«,

   »Fødevarekvalitet og -sikkerhed«,

   »Bæredygtig udvikling, globale miljøændringer og økosystemer«,

   hvis det skønnede beløb for Fællesskabets bidrag er lig med eller større end 1,5 mio. EUR.

   iii) FTU-initiativer, bortset fra dem, der er omhandlet i punkt i) og ii), hvis det skønnede beløb for Fællesskabets bidrag er lig med eller større end 0,6 mio. EUR;

c) udarbejdelse af mandatet for den eksterne evaluering, som er omhandlet i artikel 6, stk. 2, i rammeprogrammet;

d) eventuelle justeringer af den vejledende fordeling af beløbet, der er anført i bilag II.

3. Proceduren i artikel 7, stk. 3, finder anvendelse i forbindelse med vedtagelsen af følgende foranstaltninger:

— detaljerede gennemførelsesbestemmelser for forskningsaktiviteter, der indebærer anvendelse af stamceller fra menneskelige embryoner;

— FTU-initiativer, der indebærer anvendelse af menneskelige embryoner og stamceller fra menneskelige embryoner.

Artikel 7

1. Kommissionen bistås af et udvalg.

2. Når der henvises til dette stykke, anvendes artikel 4 og 7 i afgørelse 1999/468/EF.

3. Når der henvises til dette stykke, anvendes artikel 5 og 7 i afgørelse 1999/468/EF.

Det tidsrum, der nævnes i artikel 4, stk. 3, og i artikel 5, stk. 6, i afgørelse 1999/468/EF, fastsættes til to måneder.

4. Udvalget fastsætter selv sin forretningsorden.

Artikel 8

1. I overensstemmelse med artikel 4 i rammeprogrammet offentliggør Kommissionen med jævne mellemrum en rapport om, hvor langt gennemførelsen af særprogrammet er nået; rapporten skal også indeholde oplysninger om finansieringsforhold og instrumenternes anvendelse.

2. Kommissionen sørger for, at der gennemføres en uafhængig overvågning og evaluering af aktiviteterne på de områder, som særprogrammet omfatter, jf. rammeprogrammets artikel 6.

Artikel 9

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 30. september 2002.

På Rådets vegne

B. BENDTSEN

Formand

BILAG I

VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE MÅL OG HOVEDLINJER FOR AKTIONERNE

Programmet er struktureret således:

1. KONCENTRATION OG INTEGRATION AF EF'S FORSKNINGSINDSATS

1.1. Udvalgte forskningstemaer

1.1.1. Biologiske videnskaber, genomforskning og bioteknologi i sundhedens tjeneste

i) Avanceret genomforskning og anvendelse heraf på sundhedsområdet

ii) Bekæmpelse af vigtige sygdomme

1.1.2. Informationssamfundsteknologi

1.1.3. Nanoteknologi og nanovidenskab, videnbaserede multifunktionelle materialer, nye produktionsprocesser og nyt udstyr

1.1.4. Luftfart og rumfart

1.1.5. Fødevarekvalitet og -sikkerhed

1.1.6. Bæredygtig udvikling, globale miljøændringer og økosystemer

i) Bæredygtige energisystemer

ii) Bæredygtig overfladetransport

iii) Globale miljøændringer og økosystemer

1.1.7. Borgere og styreformer i et videnbaseret samfund

1.2. Specifikke aktiviteter, der dækker et bredere forskningsfelt

1.2.1. Støtte til politikker og foregribelse af videnskabelige og teknologiske behov

1.2.2. Horisontale forskningsaktiviteter med deltagelse af små og mellemstore virksomheder

1.2.3. Særlige foranstaltninger til støtte for internationalt samarbejde

2. STYRKELSE AF GRUNDLAGET FOR DET EUROPÆISKE FORSKNINGSRUM

2.1. Støtte til koordinering af aktiviteterne

2.2. Støtte til en sammenhængende politikudvikling

INDLEDNING

Med dette program fremmes forskning i verdensklasse dels på centrale udvalgte områder af særlig interesse og nytteværdi for Europa og europæisk erhvervslivs konkurrenceevne, således som de er identificeret i det sjette rammeprogram, dels inden for emner, der identificeres som særlig betydningsfulde under gennemførelsen af rammeprogrammet på baggrund af behov i forbindelse med tilrettelæggelse eller gennemførelse af EU-politikker og muligheder, som opstår inden for nye frontforskningsområder.

Programmet vil tilstræbe en mere omfattende integration af forskningen i Europa gennem:

— En koncentreret indsats inden for udvalgte forskningstemaer ved hjælp af stærkt virkende finansieringsinstrumenter (integrerede projekter og ekspertisenetværk), som grupperer forskningens aktører i sammensætninger, der egner sig til de udvalgte forskningstemaers nye udfordringer, og i et omfang, der sikrer den kritiske masse.

— Systematisk og koordineret planlægning og udførelse af forskning til støtte for EF-politikker og til udforskning af nye og opdukkende videnskabelige og teknologiske arbejdsområder, idet der tages hensyn til de behov, som de relevante aktører i hele Europa giver udtryk for.

— Fremme af netsamarbejde og en fælles indsats mellem nationale og europæiske rammer for forskning og innovation og åbning af nationale programmer inden for disse udvalgte områder, herunder, hvor det er relevant, ved hjælp af de i traktatens artikel 169 omhandlede programmer, samt inden for andre områder, hvor en sådan indsats ville være til gavn for det europæiske forskningsgrundlag.

Dette program står i et komplementært forhold til programmet »Strukturering af det europæiske forskningsrum« og til særprogrammet for Det Fælles Forskningscenter (FFC), og dets gennemførelse vil blive koordineret med disse to programmer.

Det internationale samarbejde er en vigtig dimension af rammeprogrammet. I dette særprogram udføres de internationale aktiviteter på to måder:

— Deltagelse af forskere, forskerhold og institutioner fra tredjelande i projekter inden for de forskellige udvalgte forskningstemaer, der har tilknytning til globale problemer, og som er genstand for en international indsats.

— Specifikke internationale samarbejdsaktiviteter med visse grupper af lande som støtte for Fællesskabets udenrigspolitik og udviklingspolitik.

Det internationale samarbejde inden for rammeprogrammet og målene hermed beskrives under »Specifikke aktiviteter, der dækker et bredere forskningsfelt«.

Kandidatlandene vil blive tilskyndet til at deltage i programmet.

Små og mellemstore virksomheder vil blive tilskyndet til at deltage, og på et overordnet plan vil ligestilling mellem mænd og kvinder blive sikret under gennemførelsen af aktiviteterne.

De aktiviteter, der iværksættes under programmet, vil blive gennemført i integrerede helheder for at sikre sammenhæng og synergi mellem deres forskellige elementer og i relevante tilfælde med andre dele af rammeprogrammet ([1]).

1. KONCENTRATION OG INTEGRATION AF EF'S FORSKNINGSINDSATS

1.1. UDVALGTE FORSKNINGSTEMAER

De udvalgte forskningstemaer tegner sig for langt størsteparten af udgifterne under det sjette rammeprogram. Det er hensigten at skabe en betydelig løftestangsvirkning gennem en stærkt koncentreret forskningsindsats på fællesskabsplan, som sammen med aktioner inden for andre dele af rammeprogrammet og gennem åben koordinering med andre — regionale, nationale, europæiske og internationale — rammer vil resultere i en sammenhængende og højeffektiv fælles bestræbelse på at nå de overordnede mål.

([1]) Med henblik på at lette en sådan sammenhængende gennemførelse af programmet vil Kommissionen for hvert møde i programudvalget som fastlagt på dagsordenen i overensstemmelse med de fastlagte retningslinjer refundere udgifterne til én repræsentant pr. medlemsstat samt én ekspert/rådgiver pr. medlemsstat for de dagsordenspunkter, hvor en medlemsstat har brug for særlig ekspertise.

For hvert aktivitetsområde beskrives derfor:

— hovedmål og forventede resultater inden for hvert af de udvalgte forskningstemaer

— de forskningsopgaver, der skal tages op i en EF-indsats.

De udvalgte forskningstemaer beskrives ved deres overordnede mål og de vigtigste fokusområder for forskningen. Det tilhørende arbejdsprogram vil beskrive forskningsindholdet i yderligere detaljer.

Inden for de udvalgte forskningstemaer erkendes det, at de nye instrumenter (integrerede projekter og ekspertisenetværk) har stor betydning som et overordnet hovedmiddel til at nå målene om kritisk masse, forenkling af forvaltningen og europæisk nytteværdi af Fællesskabets forskning i forhold til det, der allerede iværksættes på nationalt plan, og til at nå målet om integration af forskningskapaciteten. Projekternes størrelse er ikke et kriterium for udelukkelse, og små og mellemstore virksomheder og andre mindre enheder er sikret adgang til nye instrumenter.

Ekspertisenetværk og integrerede projekter vil blive benyttet fra programmets begyndelse inden for hvert enkelt udvalgt forskningstema, og, hvor det skønnes hensigtsmæssigt, som hovedmiddel, men samtidig anvendes der fortsat specifikke målrettede projekter og koordinerende aktioner. Foruden forskning og teknologiudvikling kan de omfatte følgende aktiviteter, når disse er særlig relevante for de fastsatte mål: demonstration, formidling og udnyttelse;samarbejde med forskere og forskerhold fra tredjelande; udvikling af menneskelige ressourcer, herunder fremme af forskeruddannelse; udvikling af forskningsfaciliteter og -infrastruktur af specifik betydning for den forskning, der udføres; fremme af et bedre forhold mellem videnskab og samfund, herunder kvinder inden for videnskab.

Specifikke målrettede forskningsprojekter og koordinerende aktioner, samt specifikke støtteaktioner, kan også anvendes ud fra betragtningen »vej til topkvalitet« under arbejdet med de udvalgte forskningstemaer.

Innovation er en vigtig dimension, der skal tages i betragtning ved tilrettelæggelsen og gennemførelsen af FTU-aktiviteter. Ekspertisenetværk og integrerede projekter vil navnlig omfatte aktiviteter i tilknytning til formidling og udnyttelse af viden og, hvor det er relevant, aktiviteter, der kan sikre overførsel af teknologi og fremme udnyttelsen af resultaterne. Hvor det er hensigtsmæssigt, vil der blive langt særlig vægt på overførsel af teknologi til små og mellemstore virksomheder og på oprettelse af forskningsbaserede virksomheder som et middel til at udnytte forskningsresultaterne.

De udvalgte forskningstemaer omfatter i visse tilfælde forskning, der ligger på grænsen af de traditionelle områder, så fremskridt vil kræve en tværfaglig indsats. Når der er behov for det, vil der også under hvert udvalgt forskningstema blive udført sonderende frontforskning i emner, der er nært beslægtet med et eller flere af temaernes emner. Der vil i nødvendigt omfang også blive lagt vægt på måling og prøvning. I forbindelse med gennemførelsen af programmet vil der blive lagt særlig vægt på samordning mellem de forskellige udvalgte forskningstemaer og mellem disse temaer og tiltag under »Støtte til politikker og foregribelse af videnskabelige og teknologiske behov«.

Der vil blive taget behørigt hensyn til principperne om bæredygtig udvikling og ligestilling mellem kønnene. Endvidere vil aktiviteterne på dette område, hvor det er relevant, omfatte forskningens etiske, sociale, juridiske og bredere kulturelle forhold, dens potentielle anvendelser, samfundsøkonomiske virkninger af den videnskabelige og teknologiske udvikling samt fremsyn. Forskning i etik i tilknytning til den videnskabelige og teknologiske udvikling vil blive gennemført under programmet »Strukturering af det europæiske forskningsrum«.

Ved gennemførelsen af dette program og i de forskningsaktiviteter, det kommer til at omfatte, skal grundlæggende etiske principper overholdes. Disse omfatter de principper, der kommer til udtryk i EU's charter om grundlæggende rettigheder, herunder følgende: beskyttelse af menneskelig værdighed og menneskeliv, beskyttelse af persondata og privatlivets fred samt dyre- og miljøbeskyttelse i overensstemmelse med EF-retten og relevante internationale konventioner og adfærdskodekser som f.eks. Helsingfors-erklæringen i dens seneste udgave, Europarådets konvention om menneskerettigheder og biomedicin undertegnet i Oviedo den 4. april 1997 og tillægsprotokollen om forbud mod kloning af mennesker undertegnet i Paris den 12. januar 1998, FN's konvention om børns rettigheder, den universelle erklæring om det menneskelige genom og menneskerettighederne, som UNESCO har vedtaget, samt de relevante resolutioner fra Verdenssundhedsorganisationen (WHO).

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

I overensstemmelse med nærhedsprincippet og de forskellige strategier, der findes i Europa, skal deltagerne i forskningsprojekter overholde gældende love og etiske regler i de lande, hvor forskningen udføres. Det er under alle omstændigheder de nationale regler, der gælder, og ingen forskning, som er forbudt i en given medlemsstat, vil få støtte fra fællesskabsmidler i denne medlemsstat.

Hvor det er relevant, skal deltagerne i forskningsprojekter ansøge de relevante nationale eller lokale etiske råd om godkendelse, inden de påbegynder FTU-aktiviteterne. Kommissionen vil foretage en systematisk etisk gennemgang af forslag, der vedrører etisk følsomme spørgsmål, især forslag, der indebærer anvendelse af menneskelige embryoner og stamceller fra menneskelige embryoner.

Alle forskningsprojekter, der indebærer anvendelse af menneskelige embryoner og stamceller fra menneskelige embryoner, vil efter den ovennævnte etiske gennemgang blive forelagt et forskriftsudvalg.

I særlige tilfælde kan en etisk gennemgang foretages, mens et projekt gennemføres.

Til følgende forskningsområder ydes der ikke støtte under dette særprogram:

— forskning i reproduktiv kloning af mennesker

— forskning, der sigter mod at ændre menneskers arvemasse på en måde, der gør ændringerne arvelige ([1])

— forskning, der sigter mod at skabe menneskelige embryoner alene til forskningsformål eller for at fremskaffe stamceller, herunder ved kerneoverførsel mellem kropsceller.

Desuden udelukkes under alle omstændigheder finansiering af forskning, der er forbudt i samtlige medlemsstater.

I overensstemmelse med Amsterdam-protokollen om dyrebeskyttelse og dyrevelfærd skal dyreforsøg erstattes med alternative forsøgsmetoder i alle tilfælde, hvor det er muligt. Dyrs lidelse skal undgås eller holdes på et minimum. Dette gælder (jf. direktiv 86/609/EØF) især for dyreforsøg med arter, der er nært beslægtede med mennesker. Ændring af dyrs arvemasse og kloning af dyr kommer kun i betragtning, hvis formålene er etisk velbegrundede, vilkårene sikrer dyrevelfærden, og principperne om biologisk mangfoldighed overholdes.

Disse retningslinjer finder anvendelse ved gennemførelsen af dette program. Endvidere vil Kommissionen regelmæssigt overvåge de videnskabelige fremskridt og de nationale regler for at tage hensyn til den seneste udvikling. Overvågningen kan om nødvendigt føre til en revision af retningslinjerne.

1.1.1. **Biologiske videnskaber, genomforskning og bioteknologi i sundhedens tjeneste**

Kortlægningen af det menneskelige genom og mange andre genomer varsler en ny tidsalder inden for humanbiologi, som frembyder hidtil uanede muligheder for at forbedre menneskers sundhed og fremme industriel og økonomisk aktivitet. Arbejdet inden for dette forskningstema vil bidrage til at konkretisere disse fremskridt ved at integrere post-genomforskningen, herunder forskningen vedrørende beslægtede molekylære mekanismer, i de mere veletablerede biomedicinske og bioteknologiske metoder og lette integrationen af forskningskapacitet (både offentlig og privat) i Europa for at skabe bedre sammenhæng og opnå kritisk masse. Integreret tværfaglig forskning, der muliggør et tæt samspil mellem teknologi og biologi, er af afgørende betydning, når genomdata skal omsættes til praktiske anvendelser. Derudover vil et vigtigt element være at inddrage centrale aktører, som f.eks. erhvervslivet, personale inden for sundhedssektoren og læger, politiske beslutningstagere, lovgivende myndigheder, patientsammenslutninger og eksperter i etiske spørgsmål, i gennemførelsen af dette tema. Der vil desuden, når det er relevant, blive lagt vægt på børnesygdomme og behandlingen heraf og ligestilling mellem kønnene inden for forskning vil blive sikret ([2]).

([1]) Der kan ydes tilskud til forskning i behandling af kønskirtelkræft.

([2]) Årsager, kliniske symptomer, følger og behandling af sygdomme og lidelser er ofte forskellige for kvinder, mænd og børn. Derfor skal alle aktiviteter, der finansieres under dette udvalgte forskningstema, tage højde for muligheden for sådanne forskelle i deres forskningsprotokoller, metoder og resultatanalyser.

Dette udvalgte forskningstema vil fremme og støtte tværfaglig grundforskning med det formål at udnytte genomdataenes fulde potentiale til at underbygge anvendelser i tilknytning til menneskers sundhed. På anvendelsessiden vil hovedvægten blive lagt på forskning, der sigter imod at bringe grundlæggende viden til anvendelse (translationel tilgang), for at muliggøre reelle og konsekvente og koordinerede fremskridt på europæisk niveau inden for lægevidenskaben og forbedre livskvaliteten. Denne forskning vil også have konsekvenser for forskning inden for f.eks. landbrug og miljø, som behandles under andre udvalgte forskningstemaer; der skal tages behørigt hensyn til sådanne konsekvenser under gennemførelsen af de berørte forskningstemaer.

Den vil udgøre en integrerende del af Den Europæiske Unions indsats for at effektivisere den europæiske bioteknologiske industri i overensstemmelse med konklusionerne fra Det Europæiske Råds møde i Stockholm. Den vil blive brugt til at skabe stærke forbindelser mellem alle aktiviteter, der forbedrer rammebetingelserne for innovation i den sundhedsrelaterede del af den bioteknologiske industri, navnlig i små og mellemstore virksomheder, og herunder fremme iværksætterånd og investeringsmuligheder gennem venturekapital og inddragelse af Den Europæiske Investeringsbank. Der vil ligeledes blive lagt vægt på at identificere lovgivningsmæssige hindringer for udviklingen af nye anvendelser for genomforskningen, på i det tidligst mulige stadium at foregribe de etiske konsekvenser og på de mere generelle følger for samfundet og borgerne af udviklingen inden for genomforskningen.

Dette udvalgte forskningstema vil ligeledes fremme gennemførelsen og udviklingen af Det Europæiske Fællesskabs sundhedsstrategi.

Der vil inden for hele dette forskningstema blive tilskyndet til internationalt samarbejde. I givet fald vil der blive taget behørigt hensyn til Fællesskabets tilsagn om at bekæmpe fattigdommen i udviklingslandene og den betydning, som en forbedret sundhed vil have for processen — i overensstemmelse med artikel 177 i traktaten og med Det Europæiske Fællesskabs øgede indsats for at bekæmpe HIV/AIDS, malaria og tuberkulose.

Forskningsopgaver

i) *Avanceret genomforskning og anvendelse heraf på sundhedsområdet*

Grundviden og basisredskaber inden for funktionel genomforskning i alle organismer

Det strategiske mål er her at fremme den grundlæggende forståelse af genominformation ved at udvikle den videnbase, de redskaber og de ressourcer, som er nødvendige for at kortlægge funktionen af gener og genprodukter, der har betydning for menneskers sundhed og at undersøge deres indbyrdes samspil og deres samspil med miljøet. Forskningen vil omfatte følgende:

— Genekspression og proteomforskning: Målene er at sætte forskerne bedre i stand til at afkode generne og genprodukterne funktion og til at kortlægge de komplekse regulerende netværk (biokompleksitet), der kontrollerer de grundlæggende biologiske processer.

  Forskningen vil fokusere på: udvikling af højkapacitetredskaber og -metoder til overvågning af genekspression og proteinprofiler og til kortlægning af proteiners funktioner og vekselvirkninger mellem biologiske molekyler i den levende celle.

— Strukturel genomforskning: Målene er at sætte forskerne i stand til mere effektivt, og oftere end det i øjeblikket er muligt, at bestemme proteiners og andre makromolekylers tredimensionale struktur, hvilket er vigtigt for at kunne belyse proteinernes funktion og af stor betydning for udviklingen af lægemidler.

  Forskningen vil fokusere på: udvikling af højkapacitetmetoder til bestemmelse af makromolekylestrukturer i tre dimensioner med høj opløsning.

— Komparativ genomforskning og populationsgenetik: Målene er at sætte forskerne i stand til at anvende velkarakteriserede modelorganismer til at forudsige og afprøve genfunktioner og til at drage fuld fordel af specifikke befolkningskohorter i Europa til at kortlægge forholdet mellem genfunktion og sundhed eller sygdom.

  Forskningen vil fokusere på: udvikling af modelorganismer og transgenetiske redskaber; udvikling af genetiske, epidemiologiske redskaber og standardiserede protokoller til genotypebestemmelse.

— Bioinformatik: Målene er at give forskerne adgang til effektive redskaber til forvaltning og fortolkning af den til stadighed voksende mængde genomdata og at sætte dem i stand til at stille disse data til rådighed for forskersamfundet i en tilgængelig og anvendelig form.

  Forskningen vil fokusere på: udvikling af bioinformatikredskaber og ressourcer til lagring, udnyttelse og behandling af data; udvikling af databiologiske metoder til »in silico«-forudsigelse af genfunktioner og til simulering af komplekse regulerende netværk.

— Tværfaglige metoder til funktionel genomforskning med henblik på undersøgelse af grundlæggende biologiske processer: Målene er sætte forskere i stand til at undersøge grundlæggende biologiske processer ved at integrere de ovennævnte innovative metoder.

Forskningen vil fokusere på: belysning af de underliggende mekanismer for grundlæggende cellulære processer, identifikation af de involverede gener og afkodning af deres biologiske funktioner i levende organismer.

Anvendelse af viden og teknologi inden for genomforskning og bioteknologi på sundhedsområdet

Det strategiske mål er her at fremme den europæiske bioteknologiindustris konkurrenceevne ved at udnytte den rigdom af biologiske data, som genomforskningen og fremskridtene inden for bioteknologi resulterer i. Forskningen vil omfatte følgende:

— Teknologiske platforme for udvikling inden for området nye diagnose-, forebyggelses- og behandlingredskaber: I forbindelse med forebyggelse og behandling af sygdomme er målene er at fremme samarbejdet mellem højere læreanstalter og industrien ved hjælp af teknologiske platforme, hvor tværfaglige metoder, der anvender frontteknologier, som genomforskningen har resulteret i, kan bidrage til fremskridt inden for sundhedssektoren og til nedbringelse af omkostningerne gennem en mere præcis diagnose, en individuel behandling og mere effektive udviklingsveje for nye lægemidler og behandlingsformer (som f.eks. udvælgelsen af nye lægemiddelkandidater) og andre nye produkter, som den nye teknologi resulterer i.

Forskningen vil fokusere på: rationel og fremskyndet udvikling af nye, sikrere og mere effektive lægemidler, herunder farmakogenomiske metoder; udvikling af ny diagnostik; udvikling af nye in vitro tests til erstatning for dyreforsøg; udvikling og afprøvning af nye forebyggende og terapeutiske redskaber, såsom somatiske gen- og celleterapier (især stamcellebehandling, f.eks. terapier vedrørende neurologiske og neuromuskulære forstyrrelser) og immunoterapi. innovativ forskning i post-genomforskning, der indebærer store anvendelsesmuligheder.

Med henblik på at sikre samfundsmæssigt ansvarlige valg, befolkningens accept og en effektiv udviklingsproces for disse nye teknologier, vil det være nødvendigt på et tidligt tidspunkt aktivt at inddrage lovgivere, eksperter i etiske spørgsmål, patienter og samfundet generelt i ovennævnte aktiviteter.

ii) *Bekæmpelse af vigtige sygdomme*

Anvendelsesorienterede genomforskningsmetoder til opnåelse af viden og teknologi inden for lægevidenskab

Det strategiske mål er her at udvikle bedre strategier for forebyggelse og håndtering — også ved hjælp af avancerede sundhedsteknologier — af sygdomme hos mennesker og for et sundt liv og en sund aldringsproces. Det vil udelukkende være koncentreret om ved hjælp af alle relevante organismer at integrere genomforskningsmetoder i de mere etablerede metoder til undersøgelse af sygdoms- og sundhedsdeterminanter. Indsatsen vil blive koncentreret om støtte til »translationel forskning« med det sigte at overføre grundlæggende viden til klinisk anvendelse. Forskningen vil fokusere på:

— Bekæmpelse af hjerte-kar-sygdomme, diabetes og sjældne sygdomme: Målene er at forbedre den forebyggende indsat mod og håndteringen af vigtige årsager til dødelighed og dårligt helbred i Europa og at samle Europas forskningsressourcer omkring håndtering af sjældne sygdomme.

Forskningen vil fokusere på: integration af klinisk ekspertise og ressourcer med relevante modelsystemer og avancerede redskaber i funktionel genomforskning for at nå frem til et gennembrud inden for behandling og håndtering af disse sygdomme.

— Bekæmpelse afresistens over for antibiotika og andre lægemidler: Målene er at tage kampen op med den største trussel mod folkesundheden, som skyldes lægemiddelresistente patogener.

Forskningen vil fokusere på: udnyttelse af den eksisterende viden om mikroorganismers genomer og om samspillet mellem vært og patogen til at udvikle vacciner og alternative behandlingsstrategier, der kan omgå problemet med resistens over for antimikrobielle og andre lægemidler; udvikling af strategier for optimal udnyttelse af antimikrobielle lægemidler; støtte til EF-nettet til epidemiologisk overvågning af og kontrol med overførbare sygdomme.

— Hjerneforskning og bekæmpelse af sygdomme i nervesystemet: Målene er at udnytte genominformation til at opnå en bedre forståelse af hjernens funktion og funktionsforstyrrelser for at få ny indsigt i mentale processer, til at bekæmpe neurologiske lidelser og sygdomme og til at forbedre regenerering efter hjerneskader.

Forskningen vil fokusere på: forståelse af det molekylære og cellulære grundlag for hjernefunktion, hjerneskader, hjernens plasticitet og regenereringsevne, indlæring, hukommelse og erkendelse; udvikling af strategier for forebyggelse og forvaltning af neurologiske og mentale lidelser og sygdomme (som f.eks. Alzheimers sygdom, Parkinsons sygdom og nye varianter af Creutzfeldt-Jakobs sygdom), herunder i forbindelse med narkotikaafhængighed.

— Forskning i menneskets udvikling og i aldringsprocessen: Målet er at opnå en bedre forståelse af menneskets udvikling med særlig vægt på aldringsprocessen for dermed at udvikle evidensgrundlaget for forbedring af folkesundhedsstrategier og således fremme en sund levevis og en sund aldringsproces.

  Forskningen vil fokusere på: forståelse af den menneskelige udvikling fra undfangelse til pubertetsalder; undersøgelse af de molekylære og cellulære determinanter for en sund aldringsproces, herunder disse determinanters samspil med miljø-, adfærds- og kønsfaktorer.

Bekæmpelse af kræft

Målet er at bekæmpe kræft ved at udvikle bedre patientorienterede strategier, fra forebyggelse til mere effektiv og tidligere diagnose og bedre behandling med minimale bivirkninger. Forskningen vil derfor blive koncentreret om at omsætte den viden, der opnås ved genomforskning og på andre felter inden for grundforskning, til anvendelser, som kan forbedre klinisk praksis og folkesundheden.

Den patientorienterede metode vil omfatte fire indbyrdes forbundne elementer. Forskningen vil fokusere på:

— At etablere faciliteter og udvikle initiativer til udnyttelse af kræftforskningen i Europa; at fremme udvikling af evidensbaserede retningslinjer for god klinisk praksis og forbedrede folkesundhedsstrategier ved hurtigere at omsætte eksisterende forskningsresultater til anvendelse i praksis.

— At støtte klinisk forskning, især kliniske forsøg med det sigte at validere nye og forbedrede indgreb.

— At støtte »translationel« forskning med det sigte at overføre grundlæggende viden til klinisk praksis og folkesundhedssektoren.

— Andre spørgsmål vedrørende kræft som f.eks. aldring og kræft, regionale forskelle, psykiske og sociale aspekter, palliativ behandling og vejledning til støttegrupper.

Bekæmpelse af de vigtigste fattigdomsrelaterede overførbare sygdomme

Det strategiske mål er her at sætte ind over for den globale nødsituation, som de tre vigtigste overførbare sygdomme — hiv/aids, malaria og tuberkulose — har skabt, og udvikle en effektiv sygdomsbekæmpelse, særlig til brug i udviklingslandene. Det forventes, at udviklingslandene vil blive vigtige partnere i gennemførelsen af denne opgave, og at de, hvor det er hensigtsmæssigt, vil deltage direkte i aktiviteterne, navnlig gennem programmet for kliniske forsøg.

Forskningen vil fokusere på: udvikling af lovende, potentielle metoder (vacciner, terapier og hiv-mikrobicider) til bekæmpelse af de pågældende sygdomme ved at støtte forskning over hele spektret lige fra grundlæggende molekyleforskning, der udnytter genomforskning i mikroorganismer, over præklinisk afprøvning og proof-of-principle; etablering af et program for kliniske forsøg for at samle og støtte Europas aktiviteter på området kliniske forsøg, der specifikt er rettet mod sygdomsbekæmpelse i udviklingslandene; etablering af et netværk for forsøg med aids-behandlingsmetoder i Europa for at forbedre sammenhængen og komplementariteten mellem kliniske forsøg med aids-behandlingsmetoder til brug i Europa.

Forskningsaktiviteter, der gennemføres inden for dette udvalgte forskningstema, vil omfatte sonderende frontforskning vedrørende emner, der er nært beslægtet med et eller flere af temaets emner. Der vil blive anvendt to komplementære metoder, en receptiv og åben metode og en proaktiv metode.

1.1.2. **Informationssamfundsteknologi**

Informationssamfundets teknologier (IST) er ved at ændre økonomien og samfundet radikalt. De skaber ikke blot nye arbejdsmetoder og nye virksomhedsformer, de fremkommer ligeledes med løsninger på store samfundsmæssige udfordringer såsom sundhedsvæsen, miljø, sikkerhed, mobilitet og beskæftigelse og har vidtrækkende indflydelse på vor dagligdag. IST-sektoren er nu en af de største økonomiske sektorer med en årlig omsætning på 2 000 mia. EUR og over 12 millioner ansatte i Europa.

Det udvalgte forskningstema »Informationssamfundsteknologi« vil bidrage direkte til realiseringen af de europæiske politikker for vidensamfundet, som det blev besluttet på Det Europæiske Råds møde i Lissabon i 2000 og i Stockholm i 2001, og som afspejles i eEurope-handlingsplanen. Det vil sikre europæisk førerskab inden for de generiske og anvendte teknologier, der er centrale for videnøkonomien. Det sigter mod at forbedre innovation og konkurrenceevne i europæiske virksomheder og inden for den europæiske industri og mod at øge udbyttet for alle europæiske borgere.

Europa vil ikke opleve succeshistorier som dem, det har opnået inden for mobil- og trådløs kommunikation eller forbrugerelektronik, medmindre der gøres en reel indsats for at opnå kritisk masse på centrale områder af IST-forskningen. Indsatsen vil derfor mobilisere forskersamfundet omkring mål på mellemlangt og langt sigt og fremme integrationen af den offentlige og den private indsats i europæisk skala med det formål at opbygge vigtige kompetencer og styrke innovationen. De vil omfatte højrisikobetonet og langsigtet FTU såsom udvikling af næste generation af mobile og trådløse systemer efter 3G.

Selv om der er gjort store fremskridt, har vi endnu langt fra udnyttet alle mulighederne i videnbaserede tjenester i den daglige tilværelse. Produkter og tjenester er stadig svære at bruge, og for mange mennesker helt utilgængelige. Den »digitale kløft« bliver bredere og bredere, både i Europa og på verdensplan. Forskningen vil fokusere på den kommende generation af teknologier, hvor computere og net indbygges i dagligdagens omgivelser og giver adgang til en mangfoldighed af tjenester og applikationer via let anvendelige grænsefladesystemer. Denne vision om »intelligente omgivelser« sætter brugeren, dvs. mennesket, i centrum for det fremtidige udviklingsarbejde for et videnbaseret samfund, der er åbent for alle.

Forskningstemaet informationssamfundets teknologier til støtte for *e* Europe-handlingsplanen vil bidrage til at opbygge et informations- og videnbaseret samfund i Europa, og de mindst udviklede regioner tilskyndes til at deltage. Det vil ligeledes omfatte aktiviteter, der knytter forbindelse mellem EU's indsats og den internationale indsats. Målet er at nå frem til global konsensus inden for dette forskningstema, hvor det er relevant, f.eks. via initiativet om intelligente fremstillingssystemer (IMS-initiativet) eller dialogen om driftsikkerhedsspørgsmål, for yderligere at integrere forskningen i de nye associerede stater i EU's forskningsindsats og for at lette samarbejdet med udviklingslandene.

I tillæg hertil vil der under dette udvalgte forskningstema blive ydet støtte til forskning, der går ud på at undersøge og gøre forsøg med fremtidsvisioner og opdukkende teknologi på videngrænsen inden for IST-området.

Som led i ovennævnte opgaver vil det udvalgte forskningstema også omfatte aktiviteter til videreudvikling af Géant- og GRID-projekterne.

Forskningsopgaver

i) *Anvendt IST-forskning, der tager store samfundsmæssige og økonomiske udfordringer op*

Målet er at udvide rækkevidden og effektiviteten af IST-baserede løsninger, der tager store samfundsmæssige og økonomiske udfordringer op, og at gøre dem tilgængelige for borgere, virksomheder og organisationer på den mest pålidelige og naturlige måde, hvor som helst og når som helst.

— Tillids- og sikkerhedsskabende teknologi: Målet er at udvikle teknologier, der kan løse de centrale sikkerhedsudfordringer, der stilles af en »gennemdigitaliseret« verden og af behovet for at sikre den enkeltes og samfundenes rettigheder.

  Forskningen vil fokusere på grundlæggende sikkerhedsmekanismer og deres interoperabilitet, dynamiske sikkerhedsprocesser, avanceret kryptografi, teknologier, der kan forbedre beskyttelsen af privatlivets fred, teknologier til håndtering af digitale aktiver og teknologier, der kan understøtte pålideligheden af virksomheders og andre organisationers funktioner i dynamiske og mobile systemer.

— Forskning, der tager samfundsmæssige udfordringer op: Der fokuseres på »intelligente omgivelser« for at inddrage borgerne yderligere i informationssamfundet, for at sikre mere effektive forvaltnings- og støttesystemer inden for sundhed, sikkerhed, mobilitet og miljø og for at bevare kulturarven; integration af mange funktionalitet på tværs af disse områder vil ligeledes blive støttet.

  Forskning i »e-integration« vil fokusere på systemer, der muliggør adgang til informationssamfundet for alle, på teknologier, der er tilgængelige for alle, og som kan sikre en fuldstændig deltagelse i informationssamfundet, og på hjælpesystemer, der kan genoprette funktioner eller kompensere for handicap for dermed at sikre en større livskvalitet for borgere med særlige behov og for de personer, der tager sig af dem. På sundhedsområdet vil arbejdet fokusere på intelligente systemer, der sigter mod at støtte sundhedspersonale, mod at give patienter en personlig sundhedspleje og information og mod at forbedre sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse i den brede befolkning. Forskningen vil ligeledes omfatte intelligente systemer til forbedring af beskyttelsen af personer og ejendom og til sikring og beskyttelse af civil infrastruktur.

På mobilitetsområdet vil forskningen fokusere på infrastruktur til køretøjer og bærbare systemer, som kan føre til integreret sikkerhed, komfort og effektivitet og gøre det muligt at udvikle avanceret logistik, mobildatasystemer i trafikken (»infomobility«) samt lokalitetsbaserede tjenester. Forskningen på miljøområdet vil fokusere på videnbaserede systemer til forvaltning af naturressourcer og til risikoforebyggelse og krisestyring, herunder humanitær minerydning. På fritidsområdet vil forskningen fokusere på intelligente og mobile systemer og anvendelser inden for underholdning. På turismeområdet vil forskningen vedrøre vidensdeling og interaktive tjenesteydelser. Med hensyn til kulturarven vil forskningen fokusere på intelligente systemer til dynamisk adgang til og beskyttelse af materielle og immaterielle kulturelle og videnskabelige ressourcer.

— Forskning, der tager udfordringerne på arbejdspladsen og inden for erhvervslivet op: Målet er at give virksomheder, enkeltpersoner, offentlige administrationer og andre organisationer mulighed for fuldt ud at bidrage til og drage fordel af udviklingen af en pålidelig videnbaseret økonomi samtidig med, at arbejdets og arbejdslivets kvalitet forbedres, og at støtte livslang, permanent læring for at forbedre de faglige kvalifikationer. Forskningen vil ligeledes sigte mod at opnå en bedre forståelse af de samfundsøkonomiske drivkræfter og virkningerne af udviklingen af teknologi til informationssamfundet.

Forskningen i elektronisk forretningsdrift og elektronisk forvaltning vil fokusere på at forsyne europæiske organisationer, private såvel som offentlige, og navnlig små og mellemstore virksomheder, med driftskompatible systemer og tjenester, der kan forbedre innovationskapaciteten, værdiskabelsen og konkurrencedygtigheden inden for videnøkonomien, og på at støtte nye erhvervsmiljøer (»økosystemer« i erhvervslivet). Forskningen i organisatorisk videnforvaltning vil sigte mod at støtte organisatorisk innovation og fleksibilitet gennem udvikling, udveksling, omsætning og levering af viden. Forskningen i elektronisk og mobil handel vil fokusere på driftskompatible, multimodale applikationer og tjenester i heterogene net. Det vil omfatte handel, samarbejde, arbejdsflow og elektroniske tjenester dækkende hele værdiskabelsescyklussen for udvidede produkter og tjenesteydelser når som helst og hvor som helst.

Forskningen i systemer til e-arbejde vil fokusere på nye udformninger af arbejdspladsen, der omfatter innovative teknologier for at fremme kreativitet og samarbejde, på øget effektivitet i ressourceudnyttelsen og på at udvide arbejdsmulighederne til at omfatte alle borgere i lokalsamfundene. Forskningen i e-læring vil fokusere på en individualiseret adgang til og formidling af lærestof samt på avancerede læringsmiljøer på skoler, universiteter, arbejdspladser og inden for livslang læring i almindelighed, hvor der drages fordel af udviklingen af intelligente omgivelser.

— Løsning af komplekse problemer på områder som videnskab, teknik, erhvervsliv og samfund: Målet er at udvikle teknologier til udnyttelse af databehandlings- og lagringsressourcer, der er fordelt på geografisk spredte lokaliteter, og til på en problemfri måde at gøre dem tilgængelige i forbindelse med løsning af komplekse problemer inden for videnskaben, industrien, erhvervslivet og samfundet. Af anvendelsesområder kan nævnes miljø, energi, sundhed, transport, rationalisering i industrien, økonomi og nye medier.

Forskningen vil fokusere på nye edb-modeller, herunder GRID-baserede databehandlings- og informationssystemer, peer-to-peer teknologier og tilknyttet specialbrugerudviklet software til udnyttelse af decentrale databehandlings- og lagringsressourcer i stor skala og til udvikling af skalérbare, pålidelige og sikre platforme. Denne forskning vil omfatte nye samarbejdsredskaber og programmeringsmetoder, der støtter applikationernes driftskompatibilitet, og nye generationer af værktøjer til simulering, visualisering og datamining.

ii) *Kommunikations-, databehandlings- og softwareteknologi*

Målene er at befæste og yderligere udvikle europæisk styrke på områder såsom mobilkommunikation, forbrugerelektronik og indlejret software og indlejrede systemer samt at øge kommunikations- og informationsbehandlingsteknologiernes resultater, pålidelighed, omkostningseffektivitet, funktionalitet og tilpasningsdygtighed, således at man kan opfylde det stigende behov for applikationer. Arbejdet vil også føre frem mod næste generation af internetteknologi (herunder sjette udgave af internetprotokollen).

— Kommunikations- og netteknologi: Målet er at udvikle de nye generationer af systemer og net til trådløs kommunikation, der muliggør en optimal forbindelse hvor som helst, og fuldt optiske net, der kan øge nettenes transparens og kapacitet, løsninger, der kan forbedre nettenes driftskompatibilitet og tilpasningsevne, og teknologier til individualiseret adgang til audiovisuelle systemer samlet i net.

Arbejdet med jord- og satellitbaserede [1], mobile og trådløse systemer og net efter 3G vil fokusere på den næste generation af teknologier, som kan sikre samarbejde og problemfri forbindelse på tjeneste- og styringsniveau mellem mange forskellige trådløse teknologier over en fælles IP-platform (internetprotokol) samt nye protokoller, der kan sikre en effektiv udnyttelse af spektret, redskaber og teknologier med det formål at bygge trådløse, rekonfigurérbare IP-kompatible anordninger, systemer og net.

Forskningen i fuldt optiske net vil fokusere på forvaltning af kanaler med optiske bølgelængder, som muliggør fleksibilitet og hastighed i udbredelsen af og forsyningen med tjenester og løsninger baseret på optiske fibre til lokalnet (LAN). Forskning i driftskompatible netværksløsninger, herunder end-to-end netstyring, vil støtte tilrådighedsstillelse af generiske tjenester og indbyrdes forbindelser mellem disse samt forbindelserne mellem heterogene net og platforme. Den vil omfatte programmérbare net, som kan give en tilpasningsdygtig og tidstro fordeling af netressourcerne og give kunderne bedre muligheder for at forvalte tjenesterne.

Der vil også blive forsket i teknologier, der muliggør individualiseret adgang til netforbundne audiovisuelle systemer og anvendelser samt tværmediale tjenesteplatforme og net, arkitekturer for tillidsvækkende digital-tv og apparater, der kan behandle, kode, lagre, registrere og vise hybride tredimensionale multimediesignaler og -objekter.

— Softwareteknologi, indlejrede systemer og distribuerede systemer. Målet er at udvikle ny softwareteknologi, miljøer for udvikling af multifunktionelle tjenester samt redskaber til kontrol med komplekse distribuerede systemer, der kan realisere intelligente omgivelser og klare den forventede vækst i og udbredelse af applikationer og tjenester.

Forskningen vil fokusere på nye softwareteknologier og -systemer, der omhandler spørgsmål som komponérbarhed, skalérbarhed, pålidelighed og robusthed samt autonom selvtilpasning. Den vil omfatte middleware til styring, kontrol og brug af fuldt distribuerede ressourcer. Inden for udvikling af multifunktionelle tjenester og nye komponentrammer vil arbejdet sigte mod at udvikle tjenesternes funktionalitet, herunder meta-information, semantik og byggestenenes taksonomi.

Nye strategier, algoritmer og redskaber til systematisk og præcis design, udformning af prototyper og kontrol med komplekse, distribuerede systemer vil blive behandlet. Arbejdet vil omfatte netforbundne indlejrede systemer, distribueret detektering, databehandling, lagerressourcer og dertil knyttet indbyrdes kommunikation mellem disse elementer. Dynamisk ressourceallokering vil figurere som et centralt emne, og det samme vil kognitive teknikker til objekt- og hændelsesgenkendelse.

iii) *Komponenter og mikrosystemer*

— Mikro- og nanoelektronik og optoelektronik. Målet er at nedbringe omkostningerne ved mikro-, nano- og optoelektroniske komponenter og chipsystemer, at øge deres ydeevne og forbedre deres rekonfigurérbarhed, skalérbarhed, tilpasningsevne og selvjusterende evner. Der vil blive taget hensyn til IST-systemernes miljøvirkninger.

Forskningen vil fokusere på at udvide grænserne for CMOS proces- og udstyrsteknologier og på at forbedre anordningernes funktionalitet, ydeevne og integrationen af funktioner. Den vil beskæftige sig med alternative procesteknologier, typer af anordninger, materialer og arkitekturer for at imødekomme de krav, som kommunikation og informationsbehandling stiller. Der vil blive lagt særlig vægt på radiofrekvenser, blandede signaler og lavenergidesign. Arbejdet med optiske, optoelektroniske og fotoniske funktionskomponenter vil omfatte anordninger og systemer til informationsbehandling, kommunikation, omstilling, lagring, registrering og billeddannelse. Forskning i elektroniske nanoanordninger samt i molekylære elektroniske anordninger og teknologier vil fokusere på de teknologier, der indeholder løfter om en bred funktionalitet og har potentiale for integration og masseproduktion.

— Mikro- og nanoteknologier, mikrosystemer, skærme: Målet er at forbedre delsystemers og mikrosystemers omkostningseffektivitet, ydeevne og funktionalitet og at øge integrationsgraden og miniaturiseringen for at skabe bedre grænseflader til deres omgivelser og til netforbundne tjenester og systemer.

Forskningen vil fokusere på nye anvendelsesmuligheder og funktioner, som drager fordel af tværfagligt samspil (elektronik, mekanik, kemi, biologi osv.) kombineret med anvendelsen af mikro- og nanostrukturer og nye materialer. Målet er at udvikle innovative, omkostningseffektive og pålidelige mikrosystemer og rekonfigurérbare, miniaturiserede delsystemmoduler. Arbejdet vil ligeledes omfatte billige, informationsrige skærme med højere opløsning og avancerede sensorer, herunder billige billedsensorer, biometriske sensorer, samt haptiske anordninger. Arbejdet med nanoanordninger og nanosystemer vil omfatte udnyttelse af grundlæggende fænomener, processer og strukturer, der indebærer løfter om ny eller forbedret registrerings- eller aktiverings-funktionalitet, samt integration og fremstilling af sådanne anordninger og systemer.

[1] Aktiviteter vedrørende satellitkommunikation samordnes med aktiviteterne under forskningstema 4 »Luftfart og rumfart«.

iv) *Viden- og grænsefladeteknologi*

Målet er at forbedre anvendeligheden af IST-applikationer og -tjenester og mulighederne for adgang til den viden, de indeholder, med sigte på at fremskynde ibrugtagningen af sådanne applikationer og tjenester og give dem større udbredelse. Integrationsspørgsmål vedrørende multimedieforskningsteknologier vil også blive behandlet.

— Videnteknologier og digitalt indhold: Målet er at udvikle automatiserede løsninger til etablering og organisering af virtuelle videnrum (f.eks. kollektive hukommelser og digitale biblioteker) for at stimulere udviklingen af radikalt nye former for indhold, medietjenester og applikationer.

  Arbejdet vil fokusere på teknologier til støtte for de processer, der går ud på at erhverve og modellere, navigere i og genfinde, gengive og visualisere, fortolke og udveksle viden. Disse funktioner vil blive integreret i nye semantikbaserede og kontekstfølsomme systemer, herunder kognitive og agentbaserede redskaber. For at lette interoperabiliteten mellem tjenester og bane vej for næste generation af applikationer til semantiske net vil der blive arbejdet med udvidelsesforberedte videnressourcer og ontologier. Forskningen vil ligeledes omfatte teknologier til støtte for design, udvikling, forvaltning og offentliggørelse af multimedialt indhold på tværs af faste og mobile net og anordninger og med evne til selv at tilpasse sig brugerens forventninger. Målet er at fremme tilvejebringelse af et rigt udbud af interaktivt indhold til individualiseret udsendelse og af avancerede, tillidsvækkende medie- og underholdningsapplikationer.

— Intelligente grænseflader og overflader: Målet er at udvikle mere effektive metoder til at få adgang til allestedsnærværende information samt lettere og mere naturlige former for samspil med intelligens i omgivelserne.

  Forskningen vil fokusere på grænseflader og interaktive overflader, som er naturlige, adaptive og multisensoriske, for at skabe omgivelser, der registrerer vores tilstedeværelse, personlighed og behov, og som kan reagere intelligent på tale, gestikulation eller udtryk, der opfattes af andre sanser. Målet er at skjule teknologiens kompleksitet ved at understøtte en sømløs interaktion mellem mennesker og mellem mennesker og anordninger, virtuelle og fysiske objekter og den viden, der er indlejret i dagligdagens omgivelser. Området omfatter forskning i virtuel og udvidet (»augmented«) virkelighed.

  Arbejdet vil ligeledes omfatte teknologier til flersproget og flerkulturel adgang og kommunikation, der støtter rettidig og omkostningseffektiv forsyning med interaktive, informationsrige tjenester, der opfylder de personlige, faglige og erhvervsmæssige krav, som alle medlemmer af lingvistisk og kulturelt forskelligartede samfund har.

v) *Fremtidige og opdukkende informationssamfundsteknologier*

Målet er at fremhjælpe nye IST-relaterede videnskabs- og teknologiområder og aktører, hvoraf nogle vil få strategisk betydning for den kommende udvikling af økonomien og samfundet og indgå i de vigtigste IST-aktiviteter i fremtiden. For at sikre, at der vil være åbenhed over for uforudselige idéer og kritisk forskningsmasse, hvor der er behov for strategisk fokusering, og at grænserne for den eksisterende IST-viden er dækket fuldstændig ind, vil der blive anvendt to komplementære metoder, en receptiv og åben metode og en proaktiv metode.

1.1.3. **Nanoteknologi og nanovidenskab, videnbaserede multifunktionelle materialer, nye produktionsprocesser og nyt produktionsudstyr**

Den tosidede overgang til et videnbaseret samfund og bæredygtig udvikling kræver nye produktionsparadigmer og nye koncepter for produkter-tjenesteydelser. Den europæiske fremstillingsindustri må generelt bevæge sig fra ressourcebaserede metoder til videnbaserede, mere miljøvenlige metoder, fra kvantitet til kvalitet, fra masseproducerede, ensidigt anvendelige produkter til ordrefremstillede, mangesidigt anvendelige, opgradérbare produkter-tjenesteydelser;fra »materielle og håndgribelige« til »uhåndgribelige« værdiforøgede produkter, processer og tjenester.

Med disse ændringer følger radikale omlægninger af de industrielle strukturer med flere innovative virksomheder, som evner at arbejde i netværk og behersker nye, hybride teknologier, der kombinerer nanoteknologier, materialevidenskab, teknik, informationsteknologier, bio- og miljøvidenskaber. En sådan udvikling forudsætter et stærkt samarbejde på tværs af den traditionelle fagopdeling. Den førende industrielle udvikling indebærer ligeledes en stærk synergi mellem teknologi og organisation, idet begges ydeevne er meget afhængig af nye færdigheder.

Teknologiske løsninger skal søges tidligere og tidligere i udformnings- og produktionsprocesserne, hvis de skal blive vellykkede;nye materialer og nanoteknologier vil spille en afgørende rolle i denne henseende som drivkræfter for innovation. Dette kræver, at der i forbindelse med fællesskabsforskningen lægges større vægt på langsigtede end på kortsigtede aktiviteter, og at man i forbindelse med innovation må gå fra strategier, der går frem skridt for skridt, til strategier, der sigter mod gennembrud. Fællesskabsforskningen vil drage stor fordel af en international dimension.

Forskningsopgaver

i) *Nanoteknologi og nanovidenskab*

Nanoteknologi og nanovidenskab repræsenterer en ny indfaldsvinkel til materialevidenskab og -teknik. Europa indtager en stærk stilling inden for nanovidenskab, som skal omsættes til en reel konkurrencefordel for europæisk industri. Der er to mål: at fremme oprettelsen af en FTU-intensiv europæisk nanoteknologiindustri og at fremme indførelsen af nanoteknologi i de eksisterende industrisektorer. Nok bliver forskningen langsigtet og stærkt risikobetonet, men den vil sigte mod industrielle anvendelser. Der vil blive ført en aktiv politik for at tilskynde industriselskaber og små og mellemstore virksomheder, også nystartede, til at engagere sig på området, bl.a. ved at fremme et tæt samspil mellem erhvervsliv og forskning i konsortier, der gennemfører projekter med kritisk masse.

— Langsigtet tværfaglig forskning med det formål at forstå fænomenerne, beherske processerne og udvikle forskningsredskaber: Målene er at udvide den bagvedliggende generiske videnbase om anvendelsesorienteret nanovidenskab og nanoteknologi og at udvikle redskaber og teknikker inden for frontforskning.

  Forskningen vil fokusere på: fænomener i molekylær og mesoskopisk skala; selvsamlende materialer og strukturer; molekylære og biomolekylære mekanismer og motorer; tværfaglige og nye indfaldsvinkler til integration af udviklingen inden for uorganiske, organiske og biologiske materialer og processer.

— Nanobioteknologi: Målet er at støtte forskning i integration af biologiske og ikke-biologiske enheder, åbning af nye horisonter inden for mange anvendelser, såsom behandling og medicinske og miljøorienterede analysesystemer.

  Forskningen vil fokusere på: »lab-on-a-chip«, grænseflader til biologiske enheder, overflademodificerede nanopartikler, avanceret lægemiddelafgivelse (drug delivery) og andre områder, der integrerer nanosystemer eller nanoelektronik med biologiske enheder (som f.eks. målrettet levering af biologisk aktive enheder); forarbejdning, håndtering og sporing af biologiske molekyler eller komplekser, elektronisk sporing af biologiske enheder, mikrofluidik, fremme og kontrol af cellevækst på vækstmedier.

— Konstruktionsteknik i nanometerskala til materiale- og komponentfremstilling: Målet er at udvikle nye funktionelle og strukturelle materialer med stor ydeevne ved at kontrollere deres nanostruktur. Dette vil omfatte teknologier til produktion og forarbejdning.

  Forskningen vil fokusere på: nanostrukturerede legeringer og kompositmaterialer, avancerede, funktionelle polymere materialer og nanostrukturerede funktionelle materialer og indlejning af ordnede molekylære systemer eller nanopartikler i egnede substrater.

— Udvikling af udstyr og instrumenter til manipulering og kontrol: Målet er at udvikle en ny generation af instrumenter til analyse og fremstilling i nanoskala. Et vejledende mål vil være en størrelse eller opløsning i størrelsesordenen 10 nm.

  Forskningen vil fokusere på: en lang række avancerede teknikker til fremstilling i nanoskala (litografi- eller mikroskopibaserede teknikker); nyskabende teknologier, metoder eller instrumenter, der udnytter materialets selvsamlende egenskaber, og udvikling af maskiner i nanoskala.

— Anvendelser på områder som sundhed og medicinske systemer, kemi, energi, optik, fødevarer og miljø: Målet er at udvide nanoteknologiens potentiale inden for nyskabende anvendelser via integration af forskningsresultater i materialer og teknologisk udstyr i en industriel sammenhæng.

  Forskningen vil fokusere på: datamodellering, avancerede produktionsteknologier; udvikling af innovative materialer med forbedrede egenskaber.

ii) *Videnbaserede multifunktionelle materialer*

Nye materialer med et højt videnindhold, der medfører ny funktionalitet og forbedret ydeevne, vil blive vigtige drivkræfter bag innovation inden for teknologi, udstyr og systemer til gavn for en bæredygtig udvikling og konkurrenceevne inden for sektorer som transport, energi, medicin, elektronik, fotonik og byggeri. For at sikre Europas stærke stilling på opdukkende teknologimarkeder, der forventes at vokse med en til to størrelsesordener inden for det kommende tiår, må de forskellige aktører mobiliseres gennem FTU-partnerskaber på frontniveau, herunder stærkt risikobetonet forskning, og gennem integration mellem teoretisk materialelære og industrielle anvendelser.

— Tilvejebringelse af grundviden: Målet er at forstå komplekse fysisk-kemiske og biologiske fænomener, der er relevante for beherskelse og forarbejdning af intelligente materialer med hjælp fra eksperimentelle og teoretiske redskaber og modelleringsredskaber. Dette vil danne grundlaget for syntetisering af større komplekser eller selvsamlende strukturer med veldefinerede fysiske, kemiske eller biologiske egenskaber.

  Forskningen vil fokusere på: langsigtede, tværfaglige aktiviteter med en høj industriel risiko med det formål at udforme og udvikle nye strukturer med veldefinerede egenskaber; udvikling af supramolekylær og makromolekylær teknik, der fokuserer på syntetisering, udnyttelse og potentiel anvendelse af nye, meget komplekse molekyler og deres forbindelser.

— Teknologi til fremstilling og omdannelse og forarbejdning af videnbaserede multifunktionelle materialer og biomaterialer: Målet er udvikling og en bæredygtig produktion af nye »snilde« materialer med særlige funktionaliteter til opbygning af makrostrukturer. Disse nye materialer med multisektorielle anvendelsesmuligheder bør have karakteristika, som kan udnyttes under forudbestemte omstændigheder, samt generelle iboende egenskaber eller barriere- og overfladekarakteristika for at opnå en højere ydeevne.

  Forskningen vil fokusere på: nye materialer; tekniske og selvreparerende materialer; tværgående teknologier, herunder overfladevidenskab og -teknik (herunder katalytiske materialer).

— Teknik til støtte for materialeudvikling: Målet er at bygge bro over kløften mellem »videnfrembringelse« og »videnudnyttelse« for dermed at overvinde den europæiske industris svagheder inden for integration af materialer og fremstilling. Dette mål vil blive nået ved at udvikle nye redskaber, der muliggør fremstilling af nye materialer samtidig med, at en varig konkurrenceevne sikres.

  Forskningen vil fokusere på: iboende aspekter af optimering af materialeudformning, forarbejdning og redskaber; prøvning, validering og opskalering; integration af livscyklusbaserede fremgangsmåder, forældelse, biokompatibilitet og miljøeffektivitet; støtte til materialer til ekstreme forhold.

iii) *Nye produktionsprocesser og nyt produktionsudstyr:*

Udviklingen af nye produktionskoncepter, der er mere fleksible, integrerede, sikre og rene, vil afhænge af nyskabende organisatorisk og teknologisk udvikling, der understøtter nye produkter, processer og tjenester og samtidig nedbringer omkostningerne (interne og eksterne). Målet er at forsyne de fremtidige industrielle systemer med de redskaber, der er nødvendige for at sikre en effektiv livscyklusbaseret udformning, produktion, anvendelse og genvinding såvel som passende organisatoriske modeller og en forbedret videnforvaltning.

— Udvikling af nye processer og fleksible og intelligente fremstillingssystemer. Målet er at fremme industriens overgang til en mere videnbaseret produktion og mere videnbaserede systemer og at anlægge helhedsbetragtninger på produktionen, der ikke blot omfatter hardware og software, men også mennesker og den måde, hvorpå de lærer og udveksler viden.

  Forskningen vil fokusere på: innovative, pålidelige, intelligente og omkostningseffektive fremstillingsprocesser og -systemer og deres integration i fremtidens fabrik: integration af hybride teknologier baseret på nye materialer og forarbejdning heraf, mikrosystemer og automatisering (herunder simulationer), højpræcisionsudstyr til produktion samt integration af informations- og kommunikationsteknologi (IKT), detekterings- og kontrolteknologier og innovativ robotteknologi.

— Systemforskning og risikostyring. Målet er at bidrage til en forbedring af de industrielle systemers bæredygtighed og til en betydelig og målelig nedbringelse af de miljø- og sundhedsmæssige virkninger, som bidrager til at afhjælpe miljøændringer, ved hjælp af nye industrielle metoder og en forbedring af ressourceeffektiviteten og reduceret forbrug af primære ressourcer.

  Forskningen vil fokusere på: udvikling af nyt udstyr og systemer til en ren og sikker produktion; ikke-forurenende, bæredygtig affaldshåndtering og risikonedbringelse inden for produktion og fremstilling, herunder bioprocesser; øget virksomhedsansvar for produkter, ressourceforbrug og håndtering af industriaffald; undersøgelse af samspillet »produktion-anvendelse-forbrug« og af samfundsøkonomiske virkninger.

— Optimering af industrielle systemers, produkters og tjenesters livscyklus. Produkter og produktion bør blive stadig mere livscyklus- og serviceorienteret, samtidig med at der stilles krav til indbygget intelligens, omkostningseffektivitet, sikkerhed og miljørigtighed. Den centrale udfordring ligger derfor i nye industrielle koncepter, der bygger på livscyklusbetragtninger og ressourceeffektivitet, som skal bane vejen for nye produkter, organisatorisk innovation og en effektiv forvaltning af information og omdannelse af denne til brugbar viden inden for værdikæden.

  Forskningen vil fokusere på: innovative produkt-tjeneste-systemer, der optimerer værdikæden »udformning-produktion-tjenesteydelse-bortskaffelse« gennem udvikling og anvendelse af hybride teknologier og nye organisatoriske strukturer.

Forskningsaktiviteter, der gennemføres inden for dette udvalgte forskningstema, vil omfatte sonderende frontforskning vedrørende emner, der er nært beslægtet med et eller flere af temaets emner. Der vil blive anvendt to komplementære metoder, en receptiv og åben metode og en proaktiv metode.

1.1.4. **Luftfart og rumfart**

I de seneste tiår har Europas fremragende teknologiske og industrielle kapacitet inden for luftfart og udforskningen af rummet ydet mange forskellige bidrag til de europæiske borgeres levestandard og den økonomiske udvikling og vækst i og uden for Europa og den har også bidraget til den mere grundlæggende videnskabelige viden. De økonomiske fordele kan aflæses i beskæftigelsen af meget højtkvalificeret personale og i overskuddet på handelsbalancen, og de kan få en stor positiv indvirkning på forbedringen af andre tilknyttede økonomiske sektorers konkurrenceevne.

Selv om luftfart og rumfart er adskilte sektorer, har de visse fællestræk, idet de begge er meget F&U-intensive sektorer med lange gennemløbstider og meget store investeringsbehov. Skarp konkurrence, strategisk betydning og stadig snævrere miljøbetingede begrænsninger gør det tilsammen nødvendigt hele tiden at tilstræbe en højere teknologisk kvalitet ved at konsolidere og koncentrere FTU-indsatsen omkring det ultimative mål, som går ud på at tjene samfundet bedre.

Forskningen inden for luftfart vil blive planlagt under hensyntagen til en strategisk forskningsdagsorden, som fastlægges i samarbejde mellem alle berørte aktører på europæisk plan i det nye Rådgivende Udvalg for Luftfartsforskning i Europa, som også vil udgøre grundlaget for planlægning af de nationale programmer. Resultatet vil blive en større grad af komplementaritet og samarbejde mellem den nationale indsats og fællesskabsindsatsen på dette område. Den europæiske rumstrategi vil tjene som referencegrundlag i forbindelse med planlægningen af rumforskning med det formål at samle centrale aktører omkring projekter af fælles interesse, og der vil blive sikret en tæt forbindelse til FTU-aktiviteter, som udføres af andre aktører, f.eks. rumforskningscentre, Eurocontrol og industrien. Endvidere vil mulighederne for at anvende relevante artikler i traktaten blive undersøgt for så vidt muligt at støtte disse initiativer.

Forskningsopgaver

i) *Luftfart*

De europæiske topledere understreger i deres rapport »Vision 2020« behovet for, at de europæiske og nationale forskningsbestræbelser optimeres og samles om en fælles vision og en strategisk forskningsdagsorden. I overensstemmelse hermed vil forskningen blive koncentreret om nedenstående 4 hovedretningslinjer. Forskningsindsatsen vil blive koncentreret om kommercielle transportfly (herunder regional og erhvervsmæssig flytransport samt helikoptertransport), herunder deres systemer og komponenter, samt om elementer af systemerne til lufttrafikstyring i flyene og på jorden.

— Styrke konkurrenceevnen: Målet er at sætte de 3 sektorer inden for fremstillingsindustrien: flyskrog, motorer og udstyr, i stand til at forbedre deres konkurrenceevne ved på kort og langt sigt at nedbringe omkostningerne til udvikling af fly med henholdsvis 20 % og 50 % og flyenes direkte driftsomkostninger med henholdsvis 20 % og 50 % og ved at forbedre passagerernes komfort.

  Forskningen vil fokusere på: integrerede konstruktionssystemer og -processer med det formål at realisere det udvidede virksomhedskoncept med mange produktionssteder og at indføre intelligente produktionsteknologier; nye flykonfigurationer, avanceret aerodynamik, avancerede materialer og strukturer, motorteknologi; mekaniske, elektriske og hydrauliske systemer; bedre kabineindretning og anvendelse af multimedietjenester til at forbedre passagerernes komfort.

— Mindske miljøbelastningen som følge af emissioner og støj. Med hensyn til emissionerne er målsætningen at opfylde målene i Kyoto-aftalen og at kompensere for den fremtidige stigning i flytrafikken ved at nedbringe brændstofforbruget og emissionerne af CO_2 med 50 % på langt sigt, og af NO_x med henholdsvis 20 % på kort sigt og 80 % på langt sigt. Med hensyn til støj er målet at nedbringe støjniveauet med 4-5 dB på kort sigt og 10 dB på langt sigt for at begrænse støjgenerne uden for lufthavnen.

For emissionernes vedkommende vil forskningen fokusere på forbrændings- og fremdriftskoncepter med lave emissioner, motorteknologier og tilknyttede kontrolsystemer, aerodynamiske koncepter med lav luftmodstand, letvægtskonstruktioner til flyskrog og materialer, der kan tåle høje temperaturer, samt forbedrede flyveoperationelle procedurer; Støjforskningen vil fokusere på: teknologi til motorer og kraftaggregater, luftakustik for at nedbringe støjen fra flyskroget, avancerede støjreduktionssystemer samt nye flyveoperationelle procedurer i nærheden af lufthavne.

— Øge flyenes sikkerhed. Målet er at nå frem til en halvering af antallet af uheld på kort sigt og en femdobbelt reduktion på langt sigt for at kompensere for stigningen i flytrafikken.

  I forbindelse med forebyggende sikkerhed vil forskningen fokusere på: undersøgelse af systemiske sikkerhedsmodeller, forbedrede fejltolerante systemer og cockpitkonstruktion, der er indrettet på piloterne, og som muliggør en kontrollerbar situationsiagttagelse for besætningen. Forskningen i reduktion af antallet af uheld vil fokusere på forbedrede materialer og strukturer samt på avancerede sikkerhedssystemer.

— Øge lufttransportsystemernes driftskapacitet og- sikkerhed. Målet er at optimere udnyttelsen af luftrummet og lufthavnene og dermed nedbringe forsinkelser via et fuldt integreret europæisk flytrafikstyringssystem, der kan fremme realiseringen af initiativet »et fælles europæisk luftrum«.

  Forskningen vil fokusere på hjælpemidler til automatisering, kommunikations-, navigations- og overvågningssystemer om bord og på jorden samt på flyveprocedurer, der vil muliggøre indførelse af nye koncepter, herun der free-flight, inden for det fremtidige europæiske flytrafikstyringssystem (ATM-system).

ii) *Rumfart*

Målet er at bidrage til gennemførelsen af den europæiske rumstrategi, navnlig ved at målrette og koordinere ESA's og medlemsstaternes indsats omkring et lille antal fælles tiltag af fælles interesse. Der vil blive lagt vægt på aktiviteter, der supplerer rumfartsorganisationernes aktiviteter (integration af jordbaserede og rumbaserede systemer/tjenester og demonstration af end-to-end tjenester). Dette vil omfatte følgende aktivitetsområder:

— Galileo: det europæiske navigationssatellitsystem, der er udviklet af fællesforetagendet i tæt samarbejde med Den Europæiske Rumorganisation vil være fuldt operationelt fra 2008. De tjenester, som denne infrastruktur kan tilbyde, vil kunne anvendes på en lang række af det europæiske samfunds aktiviteter. Tilgængeligheden af præcise navigations- og tidsbestemmelsestjenester vil få stor indflydelse på mange områder.

  For at kunne udnytte denne nye teknologi på den mest effektive måde er det vigtigt at bygge på den nødvendige ekspertise og viden i Europa .

  Forskningen vil fokusere på: udvikling af multisektorielle koncepter, systemer og redskaber brugerudstyr, herunder modtagere, der er afhængige af præcise navigations- og tidsbestemmelsestjenester; udbredelse af højtudviklede, sammenhængende tjenester af høj kvalitet i alle miljøer (byer, indendørs og udendørs, landjorden, havet, luften osv.) i synergi med andre tjenesteydelser (telekommunikation, overvågning, observation osv.)

— GMES: målet er at fremme gradvis udvikling af satellitbaserede informationstjenester ved at udvikle teknologier, der kan mindske kløften mellem udbud og efterspørgsel og opbygge en europæisk kapacitet til miljø- og sikkerhedsovervågning, især i forbindelse med bæredygtig udvikling og under hensyn til brugernes behov og krav som angivet i EF's handlingsplan for GMES for den indledende periode (2001-2003).

  Forskningen vil fokusere på: sensorer, data og informationsmodeller udviklet i Europa eller andre steder samt udvikling af prototyper for operationelle tjenester, der opfylder specifikke former for efterspørgsel (f.eks. det globale miljø, arealanvendelse, ørkendannelse, katastrofehåndtering). Forskningen, herunder dataindsamling, samling og karakterisering af modeller, der kombinerer data fra rummet og fra jorden i et integreret operationelt informationssystem, vil gøre brug af eksisterende satellitdata, f.eks. data leveret af Envisat, fremtidige EarthWatch-projekter og andre systemer.

— Satellitbaseret telekommunikation: Satellitbaseret kommunikation bør integreres mere generelt i telekommunikationssystemerne, navnlig i de jordbaserede systemer ([1]).

([1]) I betragtning af den snævre forbindelse mellem kommunikationssatellitter og jordbaserede teknologier er de tilknyttede forskningsopgaver omhandlet som led i de relevante aktioner under det udvalgte forskningstema »Informationssamfundsteknologi«.

Forskningsaktiviteter, der gennemføres inden for dette udvalgte forskningstema, vil omfatte sonderende frontforskning vedrørende emner, der er nært beslægtet med et eller flere af temaets emner. Der vil blive anvendt to komplementære metoder, en receptiv og åben metode og en proaktiv metode.

1.1.5. **Fødevarekvalitet og -sikkerhed**

Dette udvalgte tema har som mål at sikre de europæiske borgeres sundhed og velfærd gennem en bedre forståelse af den betydning, som fødevarer og miljøfaktorer har for menneskers sundhed, og at forsyne dem med sikrere og sundhedsfremmende fødevarer af høj kvalitet, herunder fiskerivarer, hvor der er gjort brug af fuldt kontrollerede og integrerede produktionssystemer inden for landbrug, akvakultur og fiskeri. Ved at tage den klassiske fremgangsmåde »fra jord til bord« op igen sigter dette udvalgte forskningstema på at sikre, at forbrugerbeskyttelse er den vigtigste drivkraft bag udviklingen af nye og mere sikre fødevare- og foderproduktionskæder, dvs. »fra bord til jord«, hvor der især gøres brug af bioteknologiske værktøjer, ved hvis udformning der er taget hensyn til de seneste resultater fra genomforskningen.

Denne fremgangsmåde, der fokuserer på slutbrugeren, afspejles i de syv specifikke forskningsmål. Integreret forskning på tværs af flere specifikke mål vil blive givet fortrinsstilling. Da størstedelen af fødevaresektoren består af små virksomheder, vil indsatsens succes stå og falde med, at viden og processer tilpasses disse virksomheders specifikke træk.

Forskningsopgaver

— Epidemiologi vedrørende fødevarerelaterede sygdomme og allergier. Målet er at undersøge det komplekse samspil mellem ernæring og stofskifte, immunsystemet, genetiske arveanlæg og miljøfaktorer for på denne måde at identificere de vigtigste risikofaktorer og udvikle fælles europæiske databaser.

  Forskningen vil fokusere på: epidemiologiske undersøgelser af ernæringens, fødevaresammensætningens og livsstilsfaktorernes indvirkning på sundheden hos forbrugerne og specifikke befolkningsgrupper, f.eks. børn og på forebyggelse eller udvikling af specifikke sygdomme, allergier og lidelser; metoder til måling og analyse af fødevaresammensætningen og ernæringen, risikovurdering, epidemiologiske modeller og interventionsmodeller; genetiske variationers betydning, hvor der gøres brug af fremskridtene inden for funktionel genomforskning.

— Sundhedsvirkninger af fødevarer. Målet er at frembringe det videnskabelige grundlag for forbedring af sundheden via ernæring og at udvikle nye sundhedsfremmende fødevarer gennem en bedre forståelse af stofskiftet og ved at udnytte de muligheder, som proteomforskningen og bioteknologien frembyder; herunder kan f.eks. nye produkter, produkter fra økologisk landbrug, funktionelle fødevarer, produkter, der indeholder genetisk modificerede organismer, og produkter, der skyldes den senere tids bioteknologiske udvikling komme i betragtning.

  Forskningen vil fokusere på: det generelle forhold mellem ernæring og sundhed; fødevarers sundhedsfremmende og sygdomsforebyggende egenskaber; den indvirkning, som fødevarekomponenter, patogener, forurenende kemikalier og nye agenser af priontypen har på sundheden; ernæringsbehov og sundhedsfremmende interventionsstrategier; faktorer, der er bestemmende for forbrugernes holdninger til fødevarer og -produktion; metoder til risiko- og/eller nytteværdivurdering af næringsstoffer og bioaktive sammensætninger; forskelligebefolkningsgruppers særlige karakteristika, navnlig ældreog børn.

— Fremgangsmåder, der sikrer »sporbarhed« i hele produktionskæden. Målet er at styrke det videnskabelige og teknologiske grundlag for, at der fra råstoffets oprindelse til de fødevarer, der købes, sikres en fuldstændig sporbarhed f.eks. for så vidt angår genetisk modificerede organismer, herunder dem, der baseret på den seneste bioteknologiske udvikling, for dermed at øge forbrugernes tillid til fødevareforsyningen.

  Forskningen vil fokusere på: udvikling, validering og harmonisering af teknologier og metoder, der kan sikre fuldstændig sporbarhed i hele fødevarekæden; opskalering, implementering og validering af metoder i hele fødevarekæden; ægthedsgaranti; mærkningens gyldighed; anvendelse af HACCP i hele fødevarekæden.

— Metoder til analyse, detektering og kontrol. Målet er at bidrage til udvikling, forbedring, validering og harmonisering af pålidelige og omkostningseffektive prøveudtagnings- og målestrategier for forurenende kemikalier og allerede eksisterende eller nye sygdomsfremkaldende mikroorganismer som f.eks. (virus, bakterier, parasitter og nye agenser af priontypen) (idet der lægges vægt på udvikling af ante-mortem diagnosetest for BSE og scrapie) med det formål at kontrollere fødevare- og foderstofsikkerheden og sikre præcise data til brug ved risikoanalyser.

  Forskningen vil fokusere på: metoder og standarder til analyse og påvisning af levnedsmiddelbårne patogener og forurenende kemikalier, herunder standardforberedende aspekter; opstilling af modeller for og udvikling af metoder til at forbedre de nuværende forebyggelses- ogkontrolstrategier; test til påvisning og geografisk kortlægning af prioner; overførsel af prioner og deres levetid.

— Sikrere og miljøvenlige produktionsmetoder og -teknologier og sundere fødevarer. Målet er at udvikle systemer (landbrug og akvakultur), der kræver færre tilførsler og er baseret på systemer som integreret produktion, metoder med lavere input, herunder økologisk landbrug, og anvendelse af plante- og dyrevidenskab samt bioteknologi, og bedre forarbejdningsprocesser, der sigter mod produktion af sikrere, sundere, nærende, funktionelle og varierede fødevarer og foderstoffer, der svarer til forbrugernes forventninger, og at forbedre kvaliteten af fødevarer og foderstoffer ved hjælp af innovativ teknologi.

  Forskningen vil fokusere på at forbedre integrerede produktionssystemer, landbrug med lavere input, herunder økologisk landbrug, og GMO-baseret produktion samt forarbejdnings- og distributionsmetoder og på innovativ teknologi til sikrere og nærende fødevarer og foderstoffer af høj kvalitet; på individuel og komparativ vurdering af sikkerheds-, kvalitets-, miljø- og konkurrenceaspekter i forbindelse med forskellige produktionsmetoder og foderstoffer; på forbedring af husdyravl, affaldshåndtering og dyrevelfærd fra husdyrhold til slagteri; og på anvendelse af plante- og dyrevidenskab samt bioteknologi, herunder anvendelse af genomforskning, til udvikling af råvarer til fødevarer af høj kvalitet og nærende fødevarer.

— Sundhedsvirkninger af foder for menneskers sundhed. Målet er at nå frem til en bedre forståelse af den rolle, som foder, herunder produkter med indhold af genetisk modificerede organismer, og brug af biprodukter af forskellig oprindelse til fremstilling af foder spiller for fødevaresikkerheden, at nedbringe anvendelsen af uønskede råvarer og at udvikle alternative nye kilder til foder.

  Forskningen vil fokusere på: epidemiologiske undersøgelser af foderfremkaldte, levnedsmiddelbårne sygdomme; den indvirkning, som råvarerne, herunder affald og biprodukter af forskellig oprindelse, forarbejdningsmetoder, tilsætningsstoffer og veterinærlægemidler, der anvendes i foder, har på dyrs og menneskers sundhed; forbedret affaldshåndtering for at sikre, at bestemte materialer, der indebærer en høj risiko, og forbudte materialer ikke kommer ind i fødevarekæden; andre nye protein-, fedt- og energikilder end kød- og benmel for at sikre en optimal vækst hos dyrene, et optimalt reproduktionspotentiale og en optimal fødevarekvalitet.

— Miljøbetingede helbredsrisici. Målene er at identificere de miljøfaktorer, der er skadelige for sundheden, at forstå de mekanismer, der indgår heri, og at finde ud af, hvordan man kan forhindre eller minimere disse virkninger og risici.

  a) Risici med tilknytning til fødevarekæden (kemiske, biologiske og fysiske).

  b) Kombineret udsættelse for forskellige tilladte stoffer, herunder virkningerne af lokale miljøkatastrofer og forurening for fødevarers sikkerhed, hvor hovedvægten lægges på kumulative risici og sundhedsvirkninger af miljøforurening, transmissionsveje til mennesker, langtidsvirkninger, udsættelse for små doser, forebyggelsesstrategier og virkningerne for særlig følsomme grupper, især børn.

  Forskningen vil fokusere på: identifikation af årsagsfaktorer, herunder forurenende stoffer, og af fysiologiske mekanismer, af miljørisici og fødevarerelaterede miljørisici; forståelse af eksponeringsveje, skøn over kumulativ, lavdosis- og kombineret eksponering; langtidsvirkninger; definering og beskyttelse af modtagelige undergrupper; miljøfaktorer og mekanismer, der er ansvarlige for den voksende udbredelse af allergier; hormonforstyrrende stoffers betydning, kronisk kemisk forurening og kombinerede miljøeksponeringer, overførsel af sygdomme via vand (parasitter, vira, bakterier osv.).

Forskningsaktiviteter, der gennemføres inden for dette udvalgte forskningstema, vil omfatte sonderende frontforskning vedrørende emner, der er nært beslægtet med et eller flere af temaets emner. Der vil blive anvendt to komplementære metoder, en receptiv og åben metode og en proaktiv metode.

1.1.6. **Bæredygtig udvikling, globale miljøændringer og økosystemer**

Det fastslås i traktaten, at bæredygtig udvikling er et centralt mål for Det Europæiske Fællesskab. Dette blev understreget på Det Europæiske Råds møde i Göteborg og kommer til udtryk i EU's strategi for bæredygtig udvikling, herunder sjette miljøhandlingsprogram. I denne sammenhæng er det globale miljøændringer, energisikkerhed, bæredygtig transport, bæredygtig forvaltning af Europas naturressourcer og disse faktorers samspil med menneskets aktiviteter, som ligger til grund for dette udvalgte forskningstema. De aktiviteter, der udføres inden for dette udvalgte tema, sigter mod at styrke den videnskabelige og teknologiske kapacitet, der er nødvendig for, at Europa kan iværksætte en bæredygtig udviklingsmodel, hvori dets samfundsmæssige, økonomiske og miljømæssige dimensioner integreres, og yde et væsentligt bidrag til den internationale indsats for at forstå og kontrollere de globale miljøændringer og bevare økosystemernes ligevægt.

1.1.6.1. ***Bæredygtige energisystemer***

De strategiske mål vedrører reduktion af drivhusgasser og forurenende emissioner, sikker energiforsyning, øget brug af vedvarende energikilder og sigter ligeledes mod at nå frem til en forbedring af den europæiske industris konkurrenceevne. Skal disse mål nås på kort sigt, kræves der en forskningsindsats i stor skala for at tilskynde til at tage teknologi, der allerede er under udvikling, i brug, og for at bidrage til at fremme ændringer i energiefterspørgselsmønstrene og forbrugsadfærd ved at øge energieffektiviteten og integrere vedvarende energikilder i energisystemerne. Den langsigtede gennemførelse af bæredygtig udvikling kræver også en stor FTU-indsats for at sikre, at der står økonomisk attraktive energikilder til rådighed, og for at overvinde de potentielle hindringer for ibrugtagning af vedvarende energikilder og energibærere og teknologier som f.eks. brint og brændselsceller, som i alt væsentligt er rene.

Forskningsopgaver

i) *Forskningsaktiviteter, der har indvirkning på kort og mellemlangt sigt*

Fællesskabets FTU-indsats er et af de vigtigste instrumenter, der kan bidrage til at støtte gennemførelsen af ny lovgivning på energiområdet og til at opnå væsentlige ændringer af de nuværende ikke-bæredygtige udviklingsmønstre, der er karakteriseret ved voksende afhængighed af importeret fossilt brændsel, stødt voksende efterspørgsel efter energi, øget overbelastning af transportsystemerne og voksende CO_2-emissioner, ved at udvikle nye teknologiske løsninger, der vil kunne få en positiv indflydelse på forbrugernes/brugernes adfærd, især i byerne.

Målet er at bringe innovative og omkostningseffektive teknologiske løsninger på markedet så hurtigt som muligt ved at gennemføre markedsorienterede demonstrationsaktiviteter og andre forskningsaktiviteter, der inddrager forbrugere/brugere i pilotmiljøer, og som ikke kun retter sig mod tekniske, men også mod organisatoriske, institutionelle, finansielle og sociale spørgsmål.

— Ren energi, navnlig vedvarende energikilder og disses integration i energisystemet, herunder lagring, distribution og anvendelse.

  Målet er at bringe forbedret teknologi til vedvarende energikilder på markedet og integrere vedvarende energikilder i net og forsyningskæder, f.eks. ved at støtte aktører, der har engageret sig i at opbygge »bæredygtige lokalsamfund«, hvor forsyningen med vedvarende energikilder udgør en høj procentdel. Sådanne vil gøre brug af innovative eller forbedrede tekniske og/eller samfundsøkonomiske tilgange til »grøn elektricitet«, opvarmning eller biobrændsler og disses integration i energiforsyningsnet eller -kæder, herunder i kombination med konventionel energiforsyning i stor skala.

  Forskningen vil fokusere på: forbedring af de vigtigste nye og vedvarende energikilders omkostningseffektivitet, ydeevne og pålidelighed; integration af vedvarende energikilder og effektiv kombinering af decentraliserede energikilder, renere konventionel energiproduktion i stor skala; validering af nye koncepter til lagring, distribution og anvendelse af energi.

— Energibesparelser samt energieffektivitet, herunder gennem anvendelse af fornyelige råmaterialer.

  Det overordnede mål for EU er at reducere efterspørgslen efter energi med 18 % inden 2010 for at bidrage til at opfylde EU's forpligtelser til at bekæmpe klimaændringerne og øge energiforsyningssikkerheden. Forskningen vil især fokusere på økologisk byggeri for at opnå energibesparelser og forbedret miljøkvalitet såvel som bedre livskvalitet for beboerne. Kombineret produktion af forskellige energiformer kan bidrage til at nå Fællesskabets mål, der går ud på at fordoble af den andel, som kraftvarmeproduktionen udgør inden for EU's elproduktion fra 9 til 18 % inden 2010 og at øge effektiviteten af kombineret produktion af el, varme og kulde ved at gøre brug af nye teknologier, så som brændselsceller, og integrere vedvarende energikilder.

Forskningen vil fokusere på: at øge besparelserne og effektiviteten, først og fremmest i byerne, især i bygninger, gennem optimering og validering af nye koncepter og teknologier, herunder kraftvarmesystemer og fjernvarme-/fjernkølesystemer; muligheder for lokal produktion og brug af vedvarende energikilder til at forbedre energieffektiviteten i bygninger.

— Alternative motorbrændstoffer

Kommissionen har sat et ambitiøst mål, der går ud på senest i 2020 at erstatte 20 % af diesel og benzin med alternative brændsler inden for vejtransportsektoren. Målet er at forbedre energiforsyningssikkerheden ved at opnå en mindre afhængighed af importerede flydende kulbrinter og derved gøre noget ved problemet med drivhusgasemissionerne fra transport. På linje med meddelelsen om alternative brændsler til vejtransport vil kortsigtet FTU være koncentreret om tre typer af alternative motorbrændstoffer, der vil kunne opnå en betydelig markedsandel: biobrændsel, naturgas og brint.

Forskningen vil fokusere på: integrering af alternative motorbrændstoffer i transportsystemet, især i ren bytransport; omkostningseffektiv og sikker produktion og lagring af samt forsyning med alternative motorbrændstoffer, (herunder infrastruktur til brændsler); optimal udnyttelse af alternative brændstoffer i nye koncepter for energieffektive køretøjer; strategier og værktøjer til at styre omlægningen af markedet til alternative motorbrændstoffer.

ii) *Forskningsaktiviteter, der har indvirkning på kort og mellemlangt sigt*

På mellemlangt og længere sigt er målet at udvikle nye og vedvarende energikilder, samt nye energibærere, f.eks. brint, der er både billige og rene, og som kan integreres problemfrit i en langsigtet, bæredygtig energiforsynings- og efterspørgselsplanlægning for anvendelse i stationære anlæg og transport. Endvidere vil fortsat brug af fossile brændsler i nær fremtid kræve omkostningseffektive løsninger til bortskaffelse af CO_2. Målet er at opnå en yderligere reduktion i emissionerne af drivhusgasser efter 2010 som fastsat i Kyoto-aftalen. En fremtidig udvikling i stor skala af disse teknologier vil afhænge af en betydelig forbedring af deres omkostningsniveau andre aspekter af konkurrencedygtigheden i forhold til traditionelle energikilder inden for den generelle samfundsøkonomiske og institutionelle kontekst, som de indgår i.

— Brændselsceller, herunder deres anvendelser: disse repræsenterer en opdukkende teknologi, der på længere sigt forventes at erstatte en stor del af de nuværende forbrændingssystemer inden for industrien, i bygninger og inden for vejtransport, da de er mere effektive, medfører mindre forurening og potentielt er billigere. Det langsigtede omkostningsmål er 50 EUR/kW ved vejtransport og 300 EUR/kW ved stationære anlæg med lang holdbarhed og ved elektrolysator-brændselscelle-anlæg.

Forskningen vil fokusere på: nedbringelse af omkostningerne ved brændselscelleproduktion og ved anvendelser i bygninger, til transport og til decentral elproduktion; avancerede materialer til høj- og lavtemperaturbrændselsceller til ovennævnte anvendelser.

— Ny teknologi til energibærere/-transport og -lagring, navnlig brintteknologi: Målet er at udvikle nye koncepter for langsigtet bæredygtig energiforsyning, hvor brint og ren elektricitet opfattes som vigtige energibærere. For H_2's vedkommende må midlerne hertil udvikles således, at anvendelsen bliver sikker til tilsvarende priser som for traditionelle brændstoffer. For elektricitets vedkommende må decentraliserede nye og navnlig vedvarende energikilder integreres bedst muligt i de indbyrdes forbundne europæiske, regionale og lokale forsyningsnet, for at der kan garanteres en sikker og pålidelig forsyning af høj kvalitet.

Forskningen vil fokusere på: ren, omkostningseffektiv produktion af brint; brintinfrastruktur, herunder transport, distribution, oplagring og anvendelse; for elektricitets vedkommende vil der blive fokuseret på nye koncepter til analyse, planlægning, styring og overvågning af elforsyning og -distribution og på teknologier, der muliggør lagring og interaktive transmissions- og distributionsnet.

— Nye og avancerede principper for vedvarende energiteknologi: Vedvarende energiteknologi har på langt sigt potentiale til at yde et stort bidrag til verdens og EU's energiforsyning. Der vil blive fokuseret på teknologier, der har et betydeligt fremtidigt energipotentiale og kræver langsigtet forskning gennem indsatser med høj europæisk nytteværdi for at overvinde de store hindringer, som udgøres af høje investeringsomkostninger, og gøre disse teknologier konkurrencedygtige i forhold til konventionelt brændsel.

Forskningen vil, for så vidt angår solceller, fokusere på: hele produktionskæden fra grundmaterialer til solcellesystemet, men også på integration af solcelleteknologi i boliger og store solcellesystemer i MW-skala til elproduktion. For biomasses vedkommende vil hindringer i biomassekæden forsyning-anvendelse blive taget op på følgende områder: produktion, forbrændingsteknologier, forgasningsteknologier til elektricitet og H_2-/syntesegasproduktion og biobrændsel til transport. Inden for andre områder af nye og avancerede principper for vedvarende energiteknologi vil der blive fokuseret på at integrere specifikke aspekter af FTU-aktiviteterne på europæisk plan, når de kræver langsigtet forskning.

— Opsamling og udfældning af CO_2 i forbindelse med renere anlæg, der anvender til fossile brændsler: Omkostningseffektiv opsamling og udfældning af CO_2 er afgørende for, at man kan lade brug af fossile brændsler indgå i et scenario for udvikling frem mod bæredygtig energiforsyning med en reduktion af omkostningerne til omkring 30 EUR på mellemlangt sigt og på længere sigt 20 EUR eller mindre pr. ton ved opsamlingsprocenter på over 90.

Forskningen vil fokusere på: at udvikle helhedsorienterede metoder til realisering af energiomdannelsessystemer med næsten nuludslip til fossilt brændsel, billige systemer til udskillelse af CO_2, både før og efter forbrændingen, samt oxyfuel og andre nye koncepter: udvikling af sikre, omkostningseffektive og miljøkompatible fremgangsmåder til bortskaffelse af CO_2, især oplagring i geologiske formationer, og sonderende foranstaltninger til evaluering af muligheder for kemisk oplagring og innovative anvendelser af CO_2 som ressource.

1.1.6.2. ***Bæredygtig overfladetransport*** [1]

I hvidbogen »Den europæiske transportpolitik frem til 2010 — De svære valg« forudses en stigning i efterspørgslen efter godstransport på 38 % og i efterspørgslen efter persontransport på 24 % (basisår 1998) i Den Europæiske Union frem til 2010. De allerede overbelastede transportnet skal absorbere den ekstra trafik, og tendensen går i retning af, at den andel, der absorberes af de mindst bæredygtige transportformer, sandsynligvis vil vokse. Målet er derfor både at bekæmpe trafikophobning og at lægge en dæmper på eller endog vende denne udvikling i fordelingen på transportformer ved at arbejde hen imod en bedre integration og balance mellem transportformerne, at øge deres sikkerhed, ydeevne og effektivitet, at minimere deres miljøvirkninger og sikre udviklingen af et virkeligt bæredygtig europæisk transportsystem, samtidig med at det europæiske erhvervslivs konkurrenceevne inden for produktion og drift af transportmidler og -systemer fremmes.

Forskningsopgaver

i) Udvikling af miljøvenlige og konkurrencedygtige transportsystemer og transportmidler. Målet er at nedbringe overfladetransportens (baner, veje, sø- og vandveje) bidrag til CO_2-emissioner og andre miljøfarlige emissioner, herunder støj, og samtidig øge køretøjers og skibes sikkerhed, komfort, kvalitet, omkostnings- og energieffektivitet. Der vil blive lagt vægt på ren bytransport og rationel anvendelse af biler i byen.

— Nye teknologier og koncepter for alle former for overfladetransport (veje, baner og sø- og vandveje)

Forskningen vil fokusere på: højeffektive fremdriftssystemer og komponenter hertil, der bygger på alternative og fornyelige brændsler, hvor der tages hensyn til distributionsinfrastrukturen; udvikling af fremdriftssystemer og komponenter hertil med nul- eller næsten nuludslip, især systemer og komponenter, der integrerer brændselsceller, brintforbrænding og deres distributionsinfrastruktur i transportsystemet; integrerede koncepter for ren bytransport og rationel anvendelse af biler i byerne.

— Avanceret konstruktions- og produktionsteknik

Forskningen vil fokusere på: »transportspecifik« avanceret konstruktions- og produktionsteknik, især til anlæg til produktion af enkelteksemplarer med sigte på øget konkurrencedygtighed gennem kvalitet, sikkerhed, genanvendelse, komfort og omkostningseffektivitet for miljøvenlige køretøjer (biler og tog) og skibe.

ii) Mere sikker, effektiv og konkurrencedygtig jernbane- og søtransport. Målene er at varetage transporten af personer og gods under samtidig hensyntagen til transportefterspørgslen og nødvendigheden af at opnå en bedre balance mellem transportformerne; herunder skal også transportsikkerheden øges som anført i målene for den europæiske transportpolitik frem til 2010 (f.eks. stiles der mod en halvering af antallet af trafikdræbte på vejen).

— Omfordeling af trafikken mellem og integration af transportformerne

Forskningen vil fokusere på: interoperable transportsystemer, der muliggør indbyrdes forbindelser mellem trafiknettene, især for at bane vej for et konkurrencedygtigt europæisk jernbanesystem og et integreret europæisk informationssystem for skibstrafik; intermodale trafikforbindelser, -teknologier (f.eks. harmonisering af lasteenheder) og -systemer samt avanceret mobilitetsforvaltning og transportlogistik

[1] »Overfladetransport« skal forstås som vej-, jernbane- og vandtransport; vandtransport omfatter søtransport og transport ad indre vandveje.

— Øget sikkerhed på veje, baner, sø- og vandveje og mindre eller ingen trafikophobning

Forskningen vil fokusere på: strategier og teknologier for øget trafiksikkerhed på veje og til søs; koncepter og systemer for avanceret interaktion mellem menneske og køretøj, køretøj og køretøj samt køretøj og infrastruktur; integrations- og valideringsplatforme i stor skala for intelligente transportsystemer (f.eks. transportafgifter, transport- og trafikstyring og trafikinformation), herunder satellitbaserede navigationsapplikationer, nye køretøjstyper og operationelle procedurer for øget kapacitet og sikkerhed, hvor der samtidig tages hensyn til miljøet (navnlig i byer og følsomme områder).

1.1.6.3. *Globale miljøændringer og økosystemer*

Globale miljøændringer omfatter komplekse, dynamiske ændringer over forskellige tidsperioder i de fysiske, kemiske og biologiske komponenter, der indgår i jorden som system (Earth system) (f.eks. atmosfæren, havene og landjorden), navnlig de komponenter, der påvirkes af menneskets aktiviteter. Målet for dette udvalgte tema er:

i) at forbedre evnen til at forstå, påvise og forudsige globale miljøændringer, og at udvikle strategier for forebyggelse, afbødning og tilpasning, i nær tilknytning til de relevante internationale forskningsprogrammer og i tilknytning til de relevante konventioner såsom Kyoto-protokollen og Montreal-protokollen;

ii) for at bevare økosystemerne og beskytte den biologiske mangfoldighed, hvilket også kunne bidrage til bæredygtig arealudnyttelse og bæredygtig anvendelse af marine ressourcer. Med hensyn til de globale miljøændringer er strategier for en integreret, bæredygtig forvaltning af landbrugs- og skovøkosystemer af særlig betydning for bevarelsen af disse økosystemer og vil bidrage væsentligt til en bæredygtig udvikling i Europa. Disse mål nås bedst via aktiviteter, der sigter mod at udvikle fælles og integrerede fremgangsmåder, der er nødvendige for en bæredygtig udvikling, idet der tages hensyn til dens miljømæssige, økonomiske og sociale aspekter samt til de globale miljø- og klimaændringers indvirkning på alle lande og regioner i verden. Det vil tilskynde til konvergens mellem europæiske og nationale forskningsbestræbelser på atnå frem til fælles definitioner af tærskelværdier for bæredygtighed og metoder til udarbejdelse af skøn, og det vil ligeledes tilskynde til internationalt samarbejde om udvikling af fælles strategier til løsning af spørgsmål i tilknytning til globale miljøændringer.

Forskningsopgaver

— Klimavirkninger af og mekanismer bag drivhusgasemissioner og luftforurenende stoffer, ozonlagsnedbrydning og kulstofdræn (have og indre vandveje, skove, jordbund). Målet er at påvise og beskrive globale ændringsprocesser i tilknytning til drivhusgasemissioner og luftforurenende stoffer fra alle kilder, herunder fra energiforsyning, transport og landbrug, at forbedre forudsigelsen og vurderingen af deres globale og regionale virkninger, at evaluere afbødningsmuligheder og at forbedre de europæiske forskeres adgang til faciliteter og platforme i tilknytning til forskning i globale ændringer.

  Forskningen vil fokusere på: forståelse og bestemmelse af omfanget af ændringerne i kulstof- og kvælstofkredsløbene; den rolle, som alle kilder til drivhusgasser og luftforurenende stoffer og deres dræn i biosfæren spiller; deres virkninger på klimaets dynamik og variabilitet, og på havenes og atmosfærens kemi samt vekselvirkningerne mellem disse; fremtidig ozonniveauer i stratosfæren og ultraviolet stråling; forudsigelse af globale klimaændringer og følgevirkninger; tilknyttede fænomener (f.eks. den nordatlantiske oscillation, El Niño og ændringer i havenes vandstand og havstrømmene). og strategier for afbødning og tilpasning.

— Vandets kredsløb, herunder jordbundsrelaterede aspekter: målet er at forstå mekanismerne og vurdere de globale ændringers, navnlig klimaændringernes, indvirkning på vandets kredsløb, vandkvaliteten og -tilgængeligheden, såvel som jordbundsfunktioner og -kvalitet, for at udvikle grundlag for forvaltningsredskaber til vandsystemer, der kan afbøde virkningerne.

  Forskningen vil fokusere på: klimaændringernes indvirkning på de enkelte led i det hydrologiske kredsløb — land-hav-atmosfære-vekselvirkninger, på fordelingen mellem grundvand og overfladevand, på ferskvands- og vådområdeøkosystemer, på jordbundsfunktion og på vandkvalitet; vurdering af vand-jordbundssystemers sårbarhed over for globale miljøændringer; forvaltningsstrategier, deres indvirkninger og afbødende teknologier; scenarier for vandefterspørgsel og vandtilgængelighed.

— Biodiversitet og økosystemer: målene er at nå frem til en bedre forståelse af den marine og terrestriske biodiversitet og af den måde, hvorpå økosystemerne fungerer, at forstå og minimere de negative virkninger fra menneskets aktiviteter på disse og at sikre en bæredygtig forvaltning af naturressourcer og terrestriske og marine økosystemer (herunder ferskvandssystemer) samt beskyttelsen af genetiske ressourcer.

Forskningen vil fokusere på: vurdering og forudsigelse af ændringer i biodiversitet, økosystemernes struktur, funktion og dynamik, og hvad de yder, med vægt på, hvordan de marine økosystemer fungerer; forholdet mellem samfund, økonomi, biodiversitet og levesteder; integreret vurdering af faktorer, der påvirker økosystemernes måde at fungere på, biodiversiteten og afbødningsmuligheder; risikovurdering, forvaltning, bevarelse og genopretningsmuligheder i relation til terrestriske og marine økosystemer.

— Mekanismer bag ørkendannelse og naturkatastrofer: målet er at forstå de mekanismer, der ligger bag ørkendannelse og naturkatastrofer (f.eks. dem, der forårsages af seismisk og vulkansk aktivitet), herunder deres forhold til klimaændringer, med henblik på at forbedre vurderinger af risiko og virkninger og forudsigelser samt metoder til beslutningsstøtte.

Forskningen vil fokusere på: integreret vurdering i stor skala af land-/jordnedbrydning og ørkendannelse i Europa og dertil knyttede forebyggelses- og afbødningsstrategier; langsigtet forudsigelse af hydrogeologiske risici; overvågning af naturlige risici, kortlægnings- og forvaltningsstrategier; bedre katastrofeberedskab og afbødning af katastrofer.

— Strategier for bæredygtig arealforvaltning, herunder kystzoner, landbrugsjord og skove. Målet er at bidrage til udvikling af strategier og værktøjer for bæredygtig arealanvendelse med særlig vægt på kystzoner, landbrugsjord og skove, herunder integrerede koncepter for anvendelse af landbrugs- og skovressourcer til mange formål, og den integrerede kæde fra skov til træmateriale med henblik på at sikre en bæredygtig udvikling på det økonomiske, samfunds- og miljømæssige plan; de kvalitative og kvantitative aspekter af et multifunktionelt landbrug og skovbrug vil blive behandlet.

Forskningen vil fokusere på: udvikling af de nødvendige værktøjer til integreret kystzoneforvaltning; evaluering af positive og negative eksterne effekter ved forskellige produktionssystemer i land- og skovbrug; udvikling af strategier for bæredygtig forvaltning af skove under hensyntagen til de særlige regionale forhold; strategier/koncepter for bæredygtig forvaltning og udnyttelse af skov- og landbrugsressourcer til mange formål; omkostningseffektivitet af nye miljøvenlige forarbejdnings- og genanvendelsesteknologier inden for den integrerede kæde fra skovbrug til træmateriale.

— Operationelle forudsigelser og modellering, herunder systemer til observation af globale klimaændringer: målet er at foretage systematiske observationer af atmosfæriske, terrestriske og marine parametre, herunder klimatiske, for derved at forbedre forudsigelse i marine, terrestriske og atmosfæriske omgivelser, at konsolidere de langsigtede observationer til brug ved modellering og især forudsigelse, at oprette fælles europæiske databaser og at bidrage til internationale programmer.

Forskningen vil fokusere på: observationer af grundlæggende marine, terrestriske og atmosfæriske parametre, der er nødvendige for forskningen i globale miljøændringer og forvaltningsstrategier i forbindelse hermed, og af ekstreme hændelser; store net for observation, overvågning, tilsyn, operationel forudsigelse og modellering (hvor der tages hensyn til udviklingen af GMES, og som kan levere en europæisk dimension til G3OS) [1].

— Supplerende forskning vil fokusere på: udvikling af avancerede metodologier til risikovurdering af processer. teknologier, foranstaltninger og politikker, vurdering af miljøtilstanden, herunder pålidelige indikatorer for folkesundheden og miljøforhold og risikovurdering i forbindelse med udendørs og indendørs eksponering. Relevant standardforberedende forskning vedrørende måling og prøvning til disse formål vil også være nødvendig.

Forskningsaktiviteter, der gennemføres inden for dette udvalgte forskningstema, vil omfatte sonderende frontforskning vedrørende emner, der er nært beslægtet med et eller flere af temaets emner. Der vil blive anvendt to komplementære metoder, en receptiv og åben metode og en proaktiv metode.

---

[1] Globale observationssystemer (3: Global Climate Observing System (GCOS), Global Ocean Observing System (GOOS), Global Terrestrial Observing System (GTOS)).

1.1.7. **Borgere og styreformer i et videnbaseret samfund**

Det Europæiske Råd i Lissabon fastslog, at overgangen til et europæisk videnbaseret samfund vil berøre alle aspekter af borgernes liv. Det generelle mål er at udvikle et sundt videngrundlag for forvaltning af denne overgang, som vil være betinget af nationale, regionale og lokale politikker, programmer og aktioner, samt for, at de enkelte borgere, familier og andre samfundsenheder kan træffe beslutninger på velinformeret grundlag.

På grund af disse udfordringers og problemers kompleksitet, omfang og indbyrdes afhængighed skal den valgte forskningsindsats baseres på en meget kraftig integration af forskningen, tværfagligt samarbejde og på mobilisering af de samfundsvidenskabelige og humanistiske forskersamfund i Europa. Tiltagene vil også gøre det lettere at identificere de samfundsmæssige udfordringer på mellemlangt og langt sigt, som forskningen i samfundsvidenskaber og humaniora resulterer i, og de vil sikre aktiv deltagelse fra samfundets centrale aktører og en målrettet formidling af det udførte arbejde. For at fremme udviklingen af komparativ tværnational og tværfaglig forskning samtidig med, at man ønsker at bevare de mange forskellige forskningsmetoder, der benyttes i Europa, er det af væsentlig betydning på europæisk plan at kunne indsamle og analysere data, der er af bedre kvalitet, og som virkelig kan sammenlignes, ligesom det er vigtigt at skabe grundlag for en koordinering af statistikker og kvalitative og kvantitative indikatorer, især nu hvor videnssamfundet er på vej til at blive en realitet.

Der vil blive sikret en passende koordinering af den samfundsøkonomiske forskning og fremtidsforskningselementer på tværs af særprogrammerne.

Forskningsopgaver

i) *Videnssamfund og social sammenhængskraft*

Opbygningen af et europæisk videnssamfund er et klart politisk mål for Det Europæiske Fællesskab. Forskningen skal danne grundlag for den forståelse, der er nødvendig for at sikre, at dette videnssamfund etableres på en måde, der er i overensstemmelse med specifikke europæiske forhold og ønsker.

— Forbedring af tilvejebringelse, formidling og udnyttelse af viden og dennes indvirkning på den økonomiske og sociale udvikling. Målet er at nå frem til en væsentlig bedre forståelse af, hvad der karakteriserer viden, og hvordan den fungerer som offentligt og privat aktiv, og at tilvejebringe et grundlag for politikformulering og beslutningsprocesser.

  Forskningen vil fokusere på, hvad der karakteriserer viden, hvordan den fungerer i forhold til økonomi og samfund, og hvad den betyder for innovation og iværksættervirksomhed og for ændringen af de økonomiske og sociale institutioner; drivkraften bag produktion, formidling og udnyttelse af viden, den rolle kodificering af viden spiller samt informations- og kommunikationsteknologiernes indvirkning; territoriale strukturers og sociale netværks betydning i forbindelse med disse processer.

— Foreliggende muligheder og valg med henblik på udvikling af et videnssamfund: Målet er at nå frem til en integreret forståelse af, hvordan et videnbaseret samfund kan fremme de samfundsmæssige mål, der blev sat på Lissabon-topmødet og Det Europæiske Råds følgende møder, såsom bæredygtig udvikling, social og geografisk sammenhængskraft og bedre livskvalitet under behørig hensyntagen til de mange forskellige sociale modeller i Europa og til aspekter vedrørende befolkningens aldring.

  Forskningen vil fokusere på: egenskaber ved et videnbaseret samfund i overensstemmelse med de europæiske samfundsmodeller og behovet for at forbedre livskvaliteten; social og geografisk sammenhængskraft, forholdet mellem kønnene og mellem generationerne og sociale netværk; ændringernes indflydelse på arbejde og beskæftigelse, og på arbejdsmarkedet; adgang til uddannelse og erhvervsuddannelse og livslang uddannelse.

— Forskellige veje til videnssamfundet. Målet er at nå frem til sammenlignelige perspektiver i hele Europa for dermed at skabe et bedre grundlag for udformning og gennemførelse af overgangsstrategier på vej mod videnssamfundet på nationalt og regionalt plan.

  Forskningen vil fokusere på: globalisering i forhold til konvergenspres; betydningen for regionale forskelle; de udfordringer, som kulturel mangfoldighed og righoldigere videnkilder stiller de europæiske samfund over for; mediernes rolle i denne forbindelse.

ii) *Medborgerskab, demokrati og nye styreformer*

Arbejdet vil identificere de vigtigste faktorer, som påvirker ændringerne i styreformer og medborgerskab, navnlig i sammenhæng med øget integration og globalisering og ud fra perspektiver, der inddrager historien og kulturarven, samt disse ændringers indvirkning og de valgmuligheder, der står til rådighed for at forbedre de demokratiske styreformer, løse konflikter, beskytte menneskerettighederne og tage hensyn til den kulturelle og identitetsmæssige mangfoldighed.

— Følger af den europæiske integration og af EU's udvidelse for styreformer og borgerne. Målet er at klarlægge de vigtigste vekselvirkninger mellem europæisk integration og EU's udvidelse samt spørgsmål omkring demokrati, institutionelle arrangementer og borgernes velfærd.

  Forskningen vil fokusere på: forbindelser mellem integration, udvidelse og institutionelle ændringer i sammenhæng med deres historiske udvikling og ud fra et komparativt perspektiv; virkningerne af en ændret global situation og Europas rolle; følgerne af Den Europæiske Unions udvidelse for dens borgeres velfærd.

— Fordeling af kompetence- og ansvarsområder og nye styreformer. Målet er at støtte udviklingen af styreformer på flere niveauer, der er underlagt demokratisk kontrol, er legitime og tilstrækkeligt robuste og fleksible til at håndtere de samfundsmæssige ændringer, herunder integration og udvidelse, og til at sikre de politiske beslutningsprocessers effektivitet og legitimitet.

  Forskningen vil fokusere på: fordeling af ansvar mellem forskellige territoriale niveauer og mellem den offentlige og den private sektor; demokratiske styreformer, repræsentative institutioner og den rolle, som organisationer i det civile samfund spiller; privatisering, samfundsinteresse, nye lovgivningstiltag, virksomhedsstyring (»corporate governance«); indvirkninger på retssystemerne.

— Spørgsmål i tilknytning til konfliktløsning og genopretning af fred og retsstatsforhold. Målene er at støtte udviklingen af den institutionelle og samfundsmæssige evne til konfliktløsning, at identificere de faktorer, der fører til en vellykket eller fejlslagen forebyggelse af konflikter, og at udvikle bedre muligheder for mægling i konflikter.

  Forskningen vil fokusere på: tidlig identificering af faktorer, der fører til konflikter i og mellem lande; komparative analyser af procedurer til forebyggelse af og mægling i konflikter og opnåelse af retfærdighed på forskellige områder, herunder beskyttelse af grundlæggende rettigheder; Europas rolle på den regionale og internationale arena i denne forbindelse.

— Nye former for medborgerskab og kulturelle identiteter. Målene er at fremme borgernes engagement og deltagelse i den politiske beslutningsproces på europæisk plan, at forstå opfattelserne og virkningerne af medborgerskab og menneskerettighedsbestemmelserne i Europa og indkredse, hvilke faktorer der muliggør mobilitet og sameksistens mellem flere identiteter.

  Forskningen vil fokusere på: relationer mellem nye former for medborgerskab, herunder ikke-statsborgeres rettigheder; tolerance, menneskerettigheder, racisme og fremmedhad; mediernes rolle i udviklingen af en europæisk offentlighed; udvikling af medborgerskab og identiteter i forbindelse med kulturel og anden forskelligartethed i Europa, hvor der tages hensyn til befolkningsvandringer; samfundsmæssig og kulturel dialog mellem Europas befolkninger og med andre regioner i verden; betydningen for udviklingen af et vidensamfund i Europa.

Forskningsaktiviteter, der gennemføres inden for dette udvalgte forskningstema, vil omfatte sonderende frontforskning vedrørende emner, der er nært beslægtet med et eller flere af temaets emner. Der vil blive anvendt to komplementære metoder, en receptiv og åben metode og en proaktiv metode.

1.2. SPECIFIKKE AKTIVITETER, DER DÆKKER ET BREDERE FORSKNINGSFELT

Indsatsen skal her supplere forskningen inden for de udvalgte forskningstemaer og omfatte følgende:

— støtte til politikker og foregribelse af EU's videnskabelige og teknologiske behov

— specifikke forskningsaktiviteter for små og mellemstore virksomheder

— specifikke internationale samarbejdsaktiviteter.

1.2.1. **Støtte til politikker og foregribelse af videnskabelige og teknologiske behov**

Disse aktiviteter spiller en særskilt rolle i hele opbygningen af sjette rammeprogram. De omfatter fælles gennemførelsesordninger og den kritiske masse, der kræves for at sikre effektiv og fleksibel udførelse af forskning, som er afgørende for Fællesskabets forskningsmål og dækker en lang række behov, der ikke kan opfyldes inden for de udvalgte forskningstemaer. De skal have følgende særlige målsætninger:

— at underbygge formuleringen og gennemførelsen af Fællesskabets politik med sigte på såvel unionens eventuelle fremtidige som dens nuværende medlemmers interesser og at overvåge denne politiks virkninger

— at udforske nye videnskabelige og teknologiske problemer og muligheder, der måtte opstå, herunder navnlig tværfaglige forskningsområder, hvor den europæiske indsats er relevant i lyset af potentialet for at udvikle strategiske holdninger inden for frontviden og på nye markeder, eller at foregribe de store spørgsmål, som det europæiske samfund står over for.

Fælles for disse tiltag er, at de vil blive implementeret i et flerårigt perspektiv, hvor der tages direkte hensyn til behov og synspunkter hos de vigtigste involverede aktører (beslutningstagere, brugergrupper inden for erhvervslivet, ledende forskningsmiljøer osv.). De vil blive udført som led i fleksibel programlægning, der skal iværksættes, mens programmet løber, og hvor der vil blive fastlagt specifikke forskningsopgaver svarende til konstaterede behov inden for de ovenfor anførte målsætninger.

De således fastlagte opgaver kommer derpå til at indgå i arbejdsprogrammet for særprogrammet sammen med de opgaver, der afledes af mål i programmets øvrige dele, og opgavelisten ajourføres regelmæssigt. Dette resulterer i løbende tildeling af midler fra disse aktiviteters budget til de fastlagte opgaver i hele udførelsesperioden.

Programlægningen vil blive foretaget af Kommissionen og bygge på forslag, der fremsættes som resultat af et omfattende samråd med de berørte kredse i EU og i de lande, som er associeret med rammeprogrammet, om hvilke emner der skal medtages.

Der vil blive foretaget en indledende tildeling på 340 mio. EUR til de forskningsaktiviteter, der beskrives i det følgende og bygger på de for øjeblikket forekommende behov. De resterende 215 mio. EUR vil blive fordelt under særprogrammets gennemførelse, hvor der vil blive taget behørigt hensyn til behovet for at bevare den nødvendige fleksibilitet med henblik på »støtte til politikker og foregribelse af videnskabelige og teknologiske behov«.

i) *Politikorienteret forskning*

Aktiviteterne går her især ud på understøttelse af:

— den fælles landbrugspolitik og den fælles fiskeripolitik

— bæredygtig udvikling, særlig Fællesskabets politiske mål på miljøområdet (herunder målene i det sjette miljøhandlingsprogram;energi (grønbogen »På vej mod en europæisk strategi for energiforsyningssikkerhed« og transport (hvidbogen om europæisk transportpolitik)

— andre fællesskabspolitikker: sundhed (især folkesundhed), regionaludvikling, handel, udviklingsbistand, det indre marked og konkurrenceevne, social-, arbejdsmarkeds- og beskæftigelsespolitik, almen og faglig uddannelse, kultur, ligestilling mellem kønnene, forbrugerbeskyttelse, oprettelse af et område med frihed, sikkerhed og retfærdighed og forbindelser med tredjelande, herunder politikker til støtte for udvidelsen, samt de fornødne statistiske metoder og værktøjer

— politiske mål for Fællesskabet, som udledes af Det Europæiske Råds politiske retningslinjer, f.eks. for den økonomiske politik, informationssamfundet og e-Europe, samt virksomhedspolitikken.

Sådanne aktiviteter kan omfatte standardforberedende forskning, målinger og forsøg, hvor dette er påkrævet af hensyn til fællesskabspolitikkerne. Der vil blive taget hensyn til forbindelserne mellem forskellige politikområder.

Flerårig programlægning

Den flerårige programlægning af disse aktiviteter skal tage hensyn til udtalelser fra de relevante videnskabelige udvalg for de pågældende politikområder. Programlægningen skal udføres med bistand fra en brugergruppe, som består af forskellige af Kommissionens tjenestegrene, og som om nødvendigt også skal have adgang til et uafhængigt samrådsorgan, der skal bestå af højtstående eksperter fra videnskaben og industrien. Brugergruppen skal vurdere forslagene til de emner, der skal medtages, efter følgende kriterier:

— deres bidrag til udarbejdelse og udvikling af politik (f.eks. tilknytning til lovgivningsforslag under forberedelse eller afgørende begivenheder)

— deres potentielle bidrag til EU's konkurrenceevne, til styrkelse af dets videnskabelige og teknologiske grundlag og til etableringen af det europæiske forskningsrum, herunder effektiv integrering af kandidatlandene

— europæisk nytteværdi, under hensynstagen til den forskning, der udføres på de relevante områder i medlemsstaterne

— de foreslåede forskningsemners og -metoders videnskabelige relevans og anvendelighed

— sikring af passende arbejdsdeling og samvirke mellem disse aktiviteter og Det Fælles Forskningscenters direkte aktioner til støtte for Fællesskabets politikker.

Programlægningen kan ændres ved hjælp af en hasteprocedure, der gør brug af de samme evalueringskriterier, i tilfælde af en krise, der medfører hastende eller uforudsete forskningsbehov.

Indledende forskningsopgaver

Politikorienterede forskningsopgaver, der svarer til øjeblikkelige behov, bygger på emneforslag, som er blevet fremsat af Kommissionens tjenestegrene efter råd fra de relevante videnskabelige udvalg og under hensyntagen til EU's overordnede målsætninger, således som de fremgår af konklusionerne fra Det Europæiske Råds møder.

De er blevet opdelt i følgende aktivitetskategorier efter en struktur, som skaber det bedst mulige samvirke mellem de politiske behov og de videnskabelige bidrag, og som går på tværs af de udvalgte tematiske emner og supplerer dem:

— Bæredygtig forvaltning af Europas naturressourcer. Forskningen svarer her til politiske behov i forbindelse med modernisering og bæredygtig udvikling af den fælles landbrugs- og fiskeripolitik og af landdistrikterne, herunder skovbruget. Den skal især dreje sig om:

  land- og skovbrugets modernisering og bæredygtighed, herunder deres multifunktionelle rolle for at sikre bæredygtig udvikling og forbedring af landdistrikternes situation

  redskaber og vurderingsmetoder for en bæredygtig forvaltning af landbrug og skovbrug

  modernisering og bæredygtig udvikling af fiskeripolitikken, herunder produktionssystemer, der bygger på akvakultur

  nye og mere miljøvenlige produktionsmetoder til forbedring af dyresundhed og -velfærd, herunder forskning i dyresygdomme som f.eks. mund- og klovesyge og svinepest og udvikling af markørvaccine

  miljøvurdering (jord, vand, luft, støj, inklusive kemiske stoffers virkninger)

  evaluering af miljøteknologi til støtte for politiske afgørelser, navnlig hvad angår effektiv, men billig teknologi i forbindelse med overholdelsen af miljølovgivningen.

— Sikring af de europæiske borgeres sundhed, sikkerhed og muligheder. Forskningen i denne kategori svarer til politiske behov, som især gælder gennemførelsen af Europas sociale dagsorden, herunder fremtidige social- og arbejdsmarkedspolitiske spørgsmål, sundheds- og forbrugerbeskyttelse og udvikling af et område, som præges af frihed, sikkerhed og retfærdighed. Den skal især dreje sig om:

  sundhedsdeterminanter og tilvejebringelse af sundhedstjenester og pensionssystemer, der er af høj kvalitet og bæredygtige (navnlig på baggrund af befolkningens aldring og de demografiske forandringer)

  folkesundhedsspørgsmål, herunder sygdomsforebyggende epidemiologi og reaktioner over for opdukkende sjældne og overførbare sygdomme, allergier, procedurer for sikker blod- og organdonation, forsøgsmetoder uden brug af dyr

  miljøets indvirkning på helbredet (herunder arbejdssikkerhed og metoder til risikovurdering og afbødning af risikoen for naturkatastrofer for befolkningerne)

  livskvalitetsspørgsmål vedrørende mennesker med handicap/nedsat funktionsevne (herunder faciliteter for lige adgang)

  sammenlignende undersøgelse af de faktorer, som skaber udvandrings- og flygtningestrømme og som ligger til grund for illegal indvandring og menneskesmugling

bedre muligheder for at forudse kriminelle handlingsmønstre og deres årsager og for at kunne vurdere effektiv kriminalitetsforebyggelsespolitik, vurdering af nye problemer i forbindelse med narkotikamisbrug

spørgsmål vedrørende civilbeskyttelse (herunder biosikkerhed og beskyttelse mod risici i forbindelse med terrorangreb) samt krisestyring.

— Underbyggelse af en større og mere integreret Europæisk Unions samhørighed og økonomiske muligheder. Forskningen i denne kategori svarer især til en række behov inden for de politikker, der beskæftiger sig med den europæiske økonomis konkurrenceevne, dynamik og integration i tilknytning til udvidelsen, globaliseringen og Europas handelsmæssige forbindelser med den øvrige verden. Den skal især dreje sig om:

understøttelse af den europæiske integration, bæredygtig udvikling, konkurrenceevne og handelspolitikker (herunder forbedrede midler til vurdering af økonomisk udvikling og sammenhængskraft)

udvikling af redskaber, indikatorer og operationelle parametre til vurdering af bæredygtige transport- og energisystemers ydelse (økonomisk, miljømæssigt og socialt)

generel sikkerhedsanalyse og valideringssystemer for transport og forskning vedrørende ulykkesrisici og sikkerhed i mobilitetssystemer

prognosticering og udvikling af innovative politikker for bæredygtighed på mellemlang og langt sigt

spørgsmål i relation til informationssamfundet (f.eks. forvaltning og beskyttelse af digitale aktiver, og herunder adgang til informationssamfundet)

beskyttelse af kulturarven og beslægtede strategier for bevarelse heraf

forbedret kvalitet af, adgang til og formidling af europæiske statistikker.

En samordnet fremgangsmåde for behandling af de forskningsspørgsmål, der er fælles for forskellige politikområder, skal sikres, ikke mindst når det gælder måling og vurdering af demografiske forskydninger og mere generel udvikling af relevante statistikker og indikatorer. De politiske beslutningstagere bør også have passende og rettidige oplysninger om resultaterne af politikorienteret forskning.

ii) *Forskning i nye og opdukkende videnskabelige og teknologiske problemer og muligheder*

Forskningen skal her svare til behovene på nye områder, der indgår i Fællesskabets forskning, og som ligger uden for eller går på tværs af de udvalgte forskningstemaer, navnlig fordi de i høj grad er tværfaglige. Forskningen vil også reagere på vigtige, uventede udviklinger. Ved at samle ressourcer fra hele EU skal den bringe europæisk forskning i en førerstilling og bane nye veje eller skabe nye videnskabelige og teknologiske udviklinger. Den skal stimulere idéudvekslingen mellem universiteterne og industrien og give Europa bedre muligheder for at udnytte sine forskningsaktiviteter under opbygningen af et dynamisk, videnbaseret samfund.

Til at begynde med skal følgende aktivitetsområder støttes:

— forskning med sigte på hurtigt at vurdere nye opdagelser eller nyligt observerede fænomener, som kan indebære afgørende risici eller problemer for det europæiske samfund, og finde frem til en effektiv reaktion på dem

— forskning i nye videnområder og fremtidig teknologi, ikke mindst på tværfaglige områder, som er stærkt innovative og indebærer tilsvarende høj (teknisk) risiko. Forskningen skal være åben for alle nye idéer med afgørende mulighed for industriel og/eller samfundsmæssig indflydelse eller for at udvikle Europas forskningskapacitet på længere sigt.

Forslagene vil blive evalueret på grundlag af forskningens karat, dens mulighed for fremtidig indflydelse og, især på det første af de nævnte områder, dens innovative karakter.

Flerårig programlægning

De særlige emner, som forskningen under programmets udførelse skal koncentrere sig om inden for disse kategorier, vil blive udvalgt ved hjælp af en flerårig programlægning på grundlag af deres uopsættelige karakter eller eventuelle fremtidige samfundsmæssige, industrielle eller økonomiske relevans samt under hensyntagen til de forskningsaktiviteter, som allerede er i gang under denne rubrik. Emnerne vil blive bedømt med bistand fra et uafhængigt høringsorgan, der skal bestå af højtstående videnskabelige og industrielle eksperter og benytte følgende kriterier:

— de foreslåede forskningsemners mulighed for at bidrage til innovation og EU's konkurrenceevne, styrke dets videnskabelige og teknologiske grundlag og etablering af det europæiske forskningsrum, herunder effektiv integrering af kandidatlandene

— de foreslåede forskningsemners og fremgangsmåders videnskabelige relevans og betimelighed.

Programlægningen kan ændres ved hjælp af en hasteprocedure, der gør brug af de samme evalueringskriterier, i tilfælde af en krise, der medfører hastende eller uventede forskningsbehov. Fremsynstudier kan også bidrage til at påvirke prioriteringsprocessen.

iii) *Udførelse*

De planlagte tiltag vil blive gennemført ved hjælp af forslagsindkaldelser, idet der, hvor det er hensigtsmæssigt, først indkaldes interessetilkendegivelser, især i forbindelse med undersøgelse af nye og opdukkende videnskabelige teknologiske områder. De vil i det væsentlige antage form af:

— specifikke målrettede projekter, generelt af begrænset omfang, som gennemføres af partnerskaber, hvis størrelse svarer til de behov, der skal dækkes

— koordinerende aktioner og netværkssamarbejde mellem forskningsaktiviteter, der udføres på nationalt plan, når de opstillede mål kan nås ved at mobilisere den kapacitet, som findes i medlemsstaterne, kandidatlandene og andre associerede lande.

I visse behørigt begrundede tilfælde, hvor de fastsatte mål bedre kan nås på denne måde, kan der gøres begrænset brug af ekspertisenetværk og integrerede projekter.

Kommissionen udvælger forslagene efter, at uafhængige eksperter har foretaget en evaluering.

Der kan også iværksættes specifikke støtteaktioner til gennemførelse af disse aktiviteter.

1.2.2. **Horisontale forskningsaktiviteter med deltagelse af små og mellemstore virksomheder**

Mål

Små og mellemstore virksomheder spiller en afgørende rolle for den europæiske konkurrenceevne og jobskabelse, ikke blot fordi de udgør langt størstedelen af virksomhederne i Europa, men også fordi de er en kilde til dynamik og ændringer på nye markeder, navnlig i teknologiens frontlinje. Selv om de udgør en heterogen gruppe, står de alle over for øget konkurrence som følge af gennemførelsen af det indre marked og behovet for hele tiden at frembringe nyskabelser og for at tilpasse sig de teknologiske fremskridt. Derudover har et stigende antal små og mellemstore virksomheder både behov for og ønske om at blive internationale i deres søgen efter nye markeder og forretningsmuligheder.

De små og mellemstore virksomheder vil for størstedelens vedkommende deltage i de aktiviteter, der under de udvalgte forskningstemaer gennemføres i ekspertisenet, integrerede projekter og specifikke målrettede forskningsprojekter. Derudover vil der blive indført specifikke ordninger for små og mellemstore virksomheder i form af kollektiv eller kooperativ forskning. Denne forskning vil hovedsageligt henvende sig til den store gruppe af små og mellemstore virksomheder, der nok kan innovere, men hvis forskningskapacitet er begrænset. Ordningen for kooperativ forskning vil imidlertid også gøre det muligt for innovative små og mellemstore virksomheder at samarbejde med universiteter og forskningscentre.

Ud over tilskud til horisontale aktiviteter for små og mellemstore vil der samlet blive afsat mindst 15 % af budgettet til de syv udvalgte temaer under dette program til små og mellemstore virksomheder.

i) *Kollektiv forskning*

Kollektiv forskning er en form for forskning, der gennemføres af FTU-aktører på vegne af brancheforeninger eller virksomhedssammenslutninger med det formål at udvide videngrundlaget for store grupper af små og mellemstore virksomheder og dermed forbedre deres generelle konkurrenceevne. Når denne forskning gennemføres på europæisk plan via omfattende projekter af flere års varighed, er det en meget effektiv måde at opfylde teknologiske behov inden for store dele af erhvervslivet.

Baseret på eksisterende ordninger i mange medlemsstater, sigter denne foranstaltning mod at give virksomhedssammenslutninger mulighed for at identificere og udtrykke forskningsbehov, der er fælles for et stort antal små og mellemstore virksomheder i Europa. Den skulle forbedre det generelle teknologiske grundlag for hele industrisektorer i Europa. Ved at skabe forbindelser mellem virksomhedssammenslutninger i forskellige lande og ved at finansiere større projekter, der indebærer et større ansvar for projektkoordinatorerne, vil den bidrage til strukturere rammevilkårene for kollektiv forskning i overensstemmelse med målene for det europæiske forskningsrum.

Kollektive forskningsprojekter kan f.eks. omfatte:

— forskning, der sigter mod at tage fælles problemer/udfordringer op (f.eks. for at opfylde lovgivningskrav eller miljøpræstationer)

— standardforberedende forskning (forskning for at skabe det videnskabelige grundlag for europæiske normer og standarder)

— forskning, der sigter mod at styrke bestemte sektorers teknologiske grundlag

— udvikling af »teknologiske redskaber« (f.eks. diagnoseredskaber, sikkerhedsudstyr)

Projekterne vil blive ledet af brancheforeninger eller andre sammenslutninger på europæisk plan eller af mindst to nationale brancheforeninger/virksomhedssammenslutninger etableret i forskellige europæiske lande efter nøje fastlagte retningslinjer. Europæiske Økonomiske Firmagrupper, der repræsenterer små og mellemstore virksomheders interesser, kan ligeledes komme i betragtning. En »central gruppe« af små og mellemstore virksomheder, der er tilknyttet hvert enkelt projekt, vil overvåge hele forløbet fra fastlæggelsen af forskningsemnerne til formidlingen af de opnåede resultater.

En procedure i to trin tænkes anvendt ved identificering af emner og udvælgelse af forslag (indkaldelse af forslagsskitser og, når de forslag, der blev udvalgt i en første evalueringsrunde, er blevet udviklet til fuldstændige forslag, evaluering og udvælgelse blandt disse). Finansieringsprocent og kontraktforhold omkring kollektive forskningsprojekter vil afhænge af projekternes mål:

— projekter, der sigter mod at styrke en specifik industrisektors konkurrenceevne, vil kunne modtage et maksimalt fællesskabsbidrag på 50 % af de samlede omkostninger, der kan komme i betragtning. I sådanne tilfælde vil den kontraherende part (virksomhedssammenslutningerne) eje resultaterne

— projekter, der har et stort lovgivningsindhold eller indhold af »offentlig velfærd« (f.eks. miljøbeskyttelse, forbedring af folkesundheden) kan opnå en større finansieringsprocent. I sådanne tilfælde vil hovedvægten blive lagt på formidling af forskningsresultaterne i hele Europa.

I alle tilfælde skal formidling af resultaterne blandt små og mellemstore virksomheder planlægges via f.eks. særlige uddannelses- og demonstrationstiltag (»ibrugtagningstiltag«).

ii) *Kooperativ forskning*

Kooperativ forskning er en ordning, hvorunder et begrænset antal små og mellemstore virksomheder fra forskellige lande, som har specifikke problemer eller behov, sender det nødvendige forskningsarbejde ud af huset til FTU-aktører, men selv bevarer ejendomsretten til resultaterne. Projekterne er relativt kortsigtede og kan vedrøre alle forskningsemner eller -områder, idet de er baseret på de pågældende små og mellemstore virksomheders specifikke behov og problemer. Større virksomheder og slutbrugere vil kunne deltage i kooperative forskningsprojekter på vilkår, der sikrer, at de ikke indtager en dominerende rolle og har begrænset adgang til resultaterne.

Disse aktiviteter kan også gennemføres af innovative små og mellemstore virksomheder i samarbejde med universiteter og forskningscentre.

Kooperativ forskning gennemføres ved hjælp af åbne forslagsindkaldelser.

Oplysninger og rådgivning om små og mellemstore virksomheders muligheder for deltagelse sikres ved hjælp af kontaktpunkter oprettet af Kommissionen og ved anvendelse af nettet af nationale kontaktpunkter. Herunder hører også ansvaret for koordineringen af et særligt net af nationale kontaktpunkter for små og mellemstore virksomheder i medlemsstaterne og de associerede stater, som formidler information og bistand til små og mellemstore virksomheder på regionalt og nationalt plan i forbindelse med deres deltagelse i rammeprogrammet, herunder i ekspertisenet og integrerede projekter. En nøje samordning med markeds- og teknologiovervågningsaktiviteterne og med de innovationsstøttetjenester, der iværksættes under »Forskning og innovation« vil sikre, at de små og mellemstore virksomheder drager fordel af alle planlagte instrumenter og aktiviteter.

1.2.3. **Særlige foranstaltninger til støtte for internationalt samarbejde**

Det generelle mål med det internationale samarbejde, der gennemføres inden for rammeprogrammet, er at bidrage til en åbning af det europæiske forskningsrum mod resten af verden. Disse aktiviteter udgør rammeprogrammets særlige bidrag til denne åbning, der vil kræve en fælles indsats fra Fællesskabets og medlemsstaternes side.

I denne sammenhæng har de aktiviteter, det drejer sig om, især til formål:

— at hjælpe europæiske forskere, virksomheder og forskningsorganisationer i EU og de lande, der er associeret med rammeprogrammet, til at få adgang til viden og kompetence, der findes andre steder i verden

— at hjælpe til at sikre en omfattende og sammenhængende europæisk deltagelse i de forskningsinitiativer, der gennemføres på internationalt plan for udvide den eksisterende viden eller hjælpe til at løse de store, globale problemer f.eks. på sundheds- og miljøområdet

— at yde videnskabelig og teknologisk støtte til gennemførelsen af Fællesskabets udenrigspolitik og udviklingspolitik.

Ud over at åbne aktiviteterne under de syv udvalgte forskningstemaer for deltagelse af forskere og forskningscentre fra tredjelande, tager det internationale samarbejde form af specifikke aktiviteter.

Disse specifikke aktiviteter, der gennemføres som støtte for Fællesskabets udenrigspolitik og udviklingspolitik, vedrører tre landegrupper: middelhavslandene, herunder det vestlige Balkan, Rusland og andre SNG-lande og udviklingslandene.

De gennemføres, således at de supplerer disse landes forskeres og forskerenheders deltagelse i ekspertisenetværkene og i de integrerede projekter, der er åbne for dem, og som de i forskelligt omfang vil deltage i afhængigt af, hvilke temaer og lande det drejer sig om.

De udvalgte forskningsområder i denne kategori af aktiviteter fastlægges i overensstemmelse med interesser og mål i forbindelse med partnerskabet mellem Fællesskabet og de pågældende grupper af lande samt deres særlige økonomiske og sociale behov.

De kan derfor nærmere bestemt omfatte:

— for så vidt angår udviklingslandene: sundheds- og folkesundhedsproblemer, fødevareforsyningssikkerhed og en rationel udnyttelse af ressourcerne

— for så vidt angår tredjelandene i Middelhavsområdet: emner til støtte for udviklingen af Euro-Middelhavspartnerskabet: miljøproblemer, problemer med sundhed og vandressourcer samt beskyttelse af kulturarven. Der vil, hvor det er hensigtsmæssigt, blive taget behørigt hensyn til aspekter af bæredygtig udvikling i landdistrikterne. Desuden i forbindelse med det vestlige Balkan, til støtte for stabiliteten i området, spørgsmål vedrørende afhjælpning af krigens konsekvenser for miljø, sundhed og landbrugs- og industrianlæg

— for så vidt angår Rusland og andre SNG-lande: stabilisering af F&U-potentialet, spørgsmål i tilknytning til omstillingen af det industrielle produktionssystem, miljø- og sundhedsbeskyttelse og dertil knyttede sikkerhedsaspekter.

Disse aktiviteter gennemføres ved hjælp af projekter inden for forskning, teknologisk udvikling og demonstration af begrænset omfang, koordinering af de enkelte landes indsats og, hvor det er nødvendigt, specifikke støtteforanstaltninger.

Samarbejdet med Rusland og andre SNG-lande gennemføres hovedsageligt via INTAS-strukturen, som Fællesskabet og dets medlemsstater har oprettet i fællesskab.

I alle tre tilfælde er de vigtigste mål at bidrage til at styrke, stabilisere, udvikle eller tilpasse de lokale forskningssystemer.

I denne forbindelse gennemføres aktiviteterne under rammeprogrammet således, at man tilstræber at styrke koordineringen og komplementariteten med de aktiviteter, der gennemføres via finansielle instrumenter som f.eks. for Middelhavslandenes vedkommende MEDA-programmet, for Ruslands og andre SNG-landes vedkommende TACIS-programmet og for udviklingslandenes vedkommende Den Europæiske Udviklingsfond og ALA-fonden (Latinamerika/Asien). Disse aktiviteter kan bidrage til udviklingen i disse lande af menneskelige ressourcer til forskning, forskningsinfrastruktur, evne til innovation og resultatudnyttelse.

2. STYRKELSE AF GRUNDLAGET FOR DET EUROPÆISKE FORSKNINGSRUM

Realiseringen af det europæiske forskningsrum forudsætter, at der opnås en bedre sammenhæng mellem og samordning af de forsknings- og innovationsaktiviteter og de politikker, der gennemføres på nationalt, regionalt og europæisk plan.

Målene for Fællesskabets indsats på dette område er at fremme og støtte programkoordinering og fælles aktioner, der gennemføres på nationalt og regionalt plan såvel som mellem europæiske organisationer og dermed udvikle den fælles videnbase, der er nødvendig for en kohærent politikudformning. Aktiviteterne kan gennemføres inden for alle videnskabelige og teknologiske områder, herunder inden for de udvalgte forskningstemaer.

2.1. STØTTE TIL KOORDINERING AF AKTIVITETERNE

Koordinering af nationale aktiviteter

Målet er at fremme og støtte initiativer, der gennemføres af flere lande, på områder af fælles strategisk interesse, at udvikle synergi mellem de eksisterende aktiviteter gennem koordinering af iværksættelsen af disse, gensidig åbning og gensidig adgang til forskningsresultater samt at udforme og gennemføre fælles aktiviteter.

De pågældende aktiviteter skal opfattes som programmer eller dele af programmer, instrumenter, planer eller andre initiativer, der gennemføres på nationalt eller regionalt plan, og som omfatter offentlig finansiering til støtte for FTU-arbejdet, udvikling af forskningskapaciteten og fremme af innovation. Aktiviteterne kan gennemføres direkte af de offentlige myndigheder eller forskningsinstitutioner på nationalt eller regionalt plan eller via europæiske samarbejdsrammer, navnlig EUROCORES-samarbejdsordningen under European Science Foundation.

Der vil blive gjort en indsats for at tilskynde til at gennemføre koordineringsaktiviteter efter bottom-up-metoden på alle videnskabelige og teknologiske felter, herunder på tværs af domæner og discipliner, som f.eks.:

— sundhed: sundhed i nøglegrupper af befolkningen; vigtige sygdomme og lidelser (f.eks. kræft, diabetes og diabetesrelaterede sygdomme, degenerative sygdomme i nervesystemet, psykiske sygdomme, hjertekar-sygdomme, hepatitis, allergier, synshandicap, infektionssygdomme); sjældne sygdomme; alternative eller utraditionelle lægemidler og vigtige sygdomme, som er knyttet til fattigdom i udviklingslandene; palliativ behandling; de pågældende aktiviteter vil f.eks. blive gennemført ved koordinering af forskningen og komparative studier, udvikling af europæiske databaser og tværfaglige netværk, udveksling af klinisk praksis og koordinering af kliniske forsøg

— bioteknologi: anvendelser på andre områder end sundheds- og fødevareområdet

— miljø: bymiljø (herunder bæredygtig udvikling i byområderne og kulturarv, f.eks. også ecosite-begreber); havmiljø, areal- og jordbundsforvaltning, seismisk risiko

— energi: en ny generation af kraftværker (»næsten-nuludslip«), lagring, transport og distribution af energi.

Fællesskabet vil fremme og støtte initiativer, der sigter mod at samle nationale og regionale aktiviteter og programmer i net, ved især at støtte:

— koordineringen af uafhængige aktiviteter, herunder gensidig åbning for deltagelse

— forberedelse og forvaltning af fælles aktiviteter.

Fællesskabet vil med henblik herpå:

— støtte forslag, der udvælges efter indsendelse under en åben forslagsindkaldelse (2 evalueringer om året). Når det er relevant, kan der offentliggøres indkaldelser af interessetilkendegivelser efterfulgt af målrettede indkaldelser.

  Forslagene kan f.eks. omfatte strategiske undersøgelser og planlægning, høring af forsknings- og innovationsverdenen, fælles indkaldelser af forslag og faglige evalueringspaneler, udveksling og formidling af information og resultater, programovervågning og -evaluering, udveksling af personale.

  Forslagene vil blive evalueret under særlig hensyntagen til følgende aspekter: omfanget af de mobiliserede ressourcer, den videnskabelige og teknologiske relevans og betydning, den forventede forbedrede udnyttelse af forskningsressourcerne på europæisk plan, og hvor det er relevant, deres bidrag til fremme af innovation.

— Udvikle et integreret informationssystem, der skal være lettilgængeligt, brugervenligt, og som skal opdateres regelmæssigt, så det kan yde relevant information til:

  — politiske beslutningstagere og programledere: information om nationale og regionale forskningsprogrammer, instrumenter og forskningsaktiviteter, der gennemføres og planlægges med det formål at bidrage til at finde frem til muligheder for samarbejde, etablering af netværkssamarbejde eller fælles initiativer

  — forskersamfundet: information om nationale, regionale eller fælles programmer, som de kan deltage i.

Koordinering på europæisk plan

Målet er at forbedre komplementariteten og synergien mellem de fællesskabsaktioner, der gennemføres inden for rammeprogrammet, og de aktioner, der gennemføres af andre videnskabelige samarbejdsorganisationer i Europa samt mellem disse organisationer indbyrdes. De europæiske samarbejdsrammer vil gennem øget koordinering og bedre samarbejde bidrage mere effektivt til en sammenhængende europæisk forskningsindsats og realiseringen af et europæisk forskningsrum. Fællesskabets deltagelse i internationale aktiviteter kan støttes i behørigt begrundede tilfælde.

— Videnskabeligt og teknologisk samarbejde udført i andre europæiske samarbejdsfora

  COST har længe eksisteret som en bottom-up mekanisme, der fremmer samarbejde og udvekslinger mellem nationalt finansierede videnskabsfolk og forskerhold på en lang række områder. For at COST fortsat kan spille sin mellemstatslige rolle og yde et omkostningseffektivt bidrag til koordineringen inden for det europæiske forskningsrum, skal dets forvaltning tilpasses den nye situation. Dette vil indebære, at de medlemsstater, der deltager i COST, opretter en passende organisation, som den finansielle støtte under dette program derefter kan ydes til.

  På områder af fælles interesse vil man søge at koordinere aktiviteter, der gennemføres under European Science Foundation, COST og rammeprogrammet.

  Koordineringen med EUREKA vil blive styrket for at forbedre finansieringens strategiske sammenhæng og komplementaritet, særlig inden for de udvalgte forskningstemaer. Der vil ligeledes blive tilrettelagt fælles informations- og kommunikationstiltag, hvor det er hensigtsmæssigt.

— Samarbejde mellem og fælles initiativer udført af specialiserede videnskabelige samarbejdsorganer i Europa

  Fællesskabet vil fremme og støtte specifikke initiativer, der sigter mod at styrke sammenhængen og synergien mellem de europæiske tematiske organisationers (CERN, ESA, ESO, ENO, EMBL, ESRF, ILL) [1] aktiviteter indbyrdes og mellem disse og fællesskabsaktionerne, navnlig ved at udvikle fælles fremgangsmåder og aktioner i forbindelse med spørgsmål af fælles interesse.

2.2. EN SAMMENHÆNGENDE UDVIKLING AF FORSKNINGS- OG INNOVATIONSPOLITIKKEN

Målet med de aktiviteter, der gennemføres på dette område, er at fremme en sammenhængende udvikling af forsknings- og innovationspolitikken i Europa ved at klarlægge de fælles udfordringer og de fælles interesseområder på så tidligt et tidspunkt som muligt samt ved at forsyne de politiske beslutningstagere på nationalt og regionalt plan og på fællesskabsplan med viden og støtteredskaber, der kan bruges ved politikformulering.

[1] CERN: Den Europæiske Organisation for Højenergifysik; ESA: Den Europæiske Rumorganisation; ESO: Den Europæiske Organisation for Astronomisk Forskning vedrørende den Sydlige Stjernehimmel; ENO: Den Europæiske Organisation for Astronomisk Forskning vedrørende den Nordlige Stjernehimmel; EMBL: Det Europæiske Molekylærbiologiske Laboratorium; ESRF: Det Europæiske Synkrotronstrålingscenter; ILL: Laue-Langevin-instituttet.

De aktiviteter, der skal gennemføres til dette formål, ligger inden for følgende områder:

— Analyser og undersøgelser; arbejder vedrørende fremsyn, statistikker og videnskabelige og teknologiske indikatorer

  Disse aktiviteter omfatter undersøgelser, analyser og fremsynsaktiviteter i tilknytning til de videnskabelige og teknologiske aktiviteter, forsknings- og innovationspolitik i forbindelse med realiseringen af det europæiske forskningsrum.

  Fremsynsaktiviteter vil navnlig omfatte udvikling af tematiske dialogplatforme og et videngrundlag for brugere og producenter af fremadrettede analyser, udnyttelse af god praksis i forbindelse med metodologi samt udarbejdelse af scenarier på mellemlangt og langt sigt for videnskab og teknologi i Europa.

  Arbejdet med indikatorer vil indebære en yderligere udvikling af relevante og harmoniserede indikatorer, der tager hensyn til forskningens og innovationens forskellige dimensioner og deres indvirkning på økonomien og samfundet, f.eks. til sammenligning af medlemsstaternes og regionernes videnskabelige og teknologiske resultater.

— Benchmarking af forsknings- og innovationspolitik på nationalt, regionalt og europæisk plan

  Den første benchmarking af national FTU-politik, der blev indledt i 2000, vil blive afsluttet i midten af 2002. På baggrund af erfaringerne herfra vil metoderne i forbindelse med de efterfølgende benchmarkingrunder, herunder indikatorerne, blive tilpasset, og benchmarkingerne vil blive udvidet geografisk til at omfatte landene i tiltrædelsesfasen og de associerede lande, ligesom den vil blive udvidet til at omfatte andre temaer. Der vil i tæt samarbejde med medlemsstaterne og forskningsaktørerne blive lagt særlig vægt på formidlingen bedste praksis og på overvågningen af gennemførelsen heraf.

  Det igangværende benchmarkingarbejde om innovation (indsamling af information om innovationspolitik i Europa, udarbejdelse af en »Situationsoversigt over innovation« og tilrettelæggelse af »faglige evalueringer« af innovationspolitikken, som gennemføres af »tematiske grupper« bestående af politiske beslutningstagere) vil blive udvidet, både hvad angår det geografiske område og gennem en inddragelse af de parter, der deltager i innovation, og regionerne.

— Kortlægning af videnskabelig og teknologisk ekspertise i Europa

  Kortlægningen af ekspertise vil blive udvidet efter to retningslinjer: udvidelse af antallet af temaer, der er omfattet, og en regelmæssig ajourføring af resultaterne.

  Der vil blive lagt særlig vægt på en meget bred formidling af den tilgængelige information samt på koordinering af kortlægningen med de aktiviteter, der har til formål at fremme integrationen af forskningsbestræbelserne i Europa.

— Forbedring af de regulerings- og forvaltningsmæssige rammevilkår for forskning og innovation i Europa

  Der er her tale om at undersøge og analysere hindringer af regulerings- og forvaltningsmæssig art, at identificere og udbrede god praksis inden for forvaltning og at bidrage til udformning af nye metoder. De berørte områder vil bl.a. være: intellektuel eller industriel ejendomsret;forholdet mellem offentlige og private aktiviteter inden for forskning og innovation;udnyttelse og formidling af viden;regler for adgang til nye produkter eller tjenesteydelser på markedet;ordninger for finansiering af forskning og innovation og tilskyndelse til investeringer, især fra den private sektor.

BILAG II

VEJLEDENDE FORDELING AF BELØBET

Aktivitetstyper	Beløb (mio. EUR)
INTEGRATION AF FORSKNINGEN (1)	12 585
Udvalgte forskningstemaer (2)	11 285
Biologiske videnskaber, genomforskning og bioteknologi i sundhedens tjeneste (3)	2 255
— Avanceret genomforskning og anvendelse heraf på sundhedsområdet	1 100
— Bekæmpelse af vigtige sygdomme	1 155
Informationssamfundsteknologi (4)	3 625
Nanoteknologi og nanovidenskab, videnbaserede multifunktionelle materialer, nye produktionsprocesser og nyt udstyr	1 300
Luftfart og rumfart	1 075
Fødevarekvalitet og -sikkerhed	685
Bæredygtig udvikling, globale miljøændringer og økosystemer	2 120
— Bæredygtige energisystemer	810
— Bæredygtig overfladetransport	610
— Globale miljøændringer og økosystemer	700
Borgere og styreformer i et videnbaseret samfund	225
Specifikke aktiviteter, der dækker et bredere forskningsfelt	1 300
Støtte til politikker og foregribelse af videnskabelige og teknologiske behov	555
Horisontale forskningsaktiviteter med deltagelse af små og mellemstore virksomheder	430
Særlige foranstaltninger til støtte for internationalt samarbejde (5) (6)	315
STYRKELSE AF GRUNDLAGET FOR DET EUROPÆISKE FORSKNINGSRUM	320
Støtte til koordinering af aktiviteterne (7)	270
Støtte til en sammenhængende politikudvikling	50
I alt	**12 905**

(1) Herunder alle beløb, der fastsættes som led i Europa-Parlamentets og Rådets vedtagelser i henhold til traktatens artikel 169.
(2) Hvoraf mindst 15 % til små og mellemstore virksomheder.
(3) Herunder op til 400 mio. EUR til kræftforskning.
(4) Herunder op til 100 mio. EUR til videreudvikling af GEANT og GRID.
(5) Dette beløb på 315 mio. skal anvendes til finansiering af særlige foranstaltninger til støtte for internationalt samarbejde, som involverer udviklingslandene, Middelhavslandene, herunder landene på det vestlige Balkan, samt Rusland og de nye uafhængige stater. Andre 285 mio. er øremærket til finansiering af deltagelse af organisationer, som repræsenterer tredjelande i »Udvalgte forskningstemaer« og »Specifikke aktiviteter, der omfatter et bredere forskningsfelt«, så det samlede beløb, der er afsat til internationalt samarbejde, kommer op på 600 mio.
(6) Hvoraf 70 mio. EUR til INTAS.
(7) Hvoraf mindst 50 mio. EUR og 80 mio. EUR til COST.

BILAG III

MIDLER TIL GENNEMFØRELSE AF PROGRAMMET

Til gennemførelse af særprogrammet vil Kommissionen anvende forskellige instrumenter i overensstemmelse med Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse om Det Europæiske Fællesskabs sjette rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration som bidrag til realiseringen af det europæiske forskningsrum (nr. 1513/2002/EF) og med forordningen om deltagelsesreglerne for virksomheder, forskningscentre og universiteter og regler for formidling af forskningsresultaterne.

Hvad angår de udvalgte forskningstemaer, erkendes det, at de nye instrumenter (integrerede projekter og ekspertisenetværk) har stor betydning som et overordnet hovedmiddel til at nå målene om kritisk masse, forenkling af forvaltningen og europæisk nytteværdi af Fællesskabets forskning i forhold til det, der allerede iværksættes på nationalt plan, og til at nå målet om integration af forskningskapaciteten. Projekternes størrelse er imidlertid ikke et udelukkelseskriterium, og små og mellemstore virksomheder og andre mindre enheder er sikret adgang til nye instrumenter.

De nye instrumenter vil blive anvendt under hvert forskningstema fra den dag, det sjette rammeprogram iværksættes, og, hvis det skønnes nødvendigt, som hovedmiddel, samtidig med at specifikke målrettede projekter og koordinerende aktioner fortsat anvendes.

Kommissionen evaluerer forslagene i henhold til de kriterier, der er fastlagt i ovennævnte retsakter.

Fællesskabet vil yde tilskud efter reglerne i ovennævnte retsakter og under iagttagelse af EF-reglerne for statsstøtte til forskning. I visse tilfælde, hvor projektet har fået bevilget den højeste tilladte sats for samfinansiering under rammeprogrammet eller et samlet tilskud, kan der ydes et supplerende tilskud fra strukturfondene i overensstemmelse med Rådets forordning (EF) nr. 1260/99 ([1]).

Hvis enheder fra de associerede kandidatlande deltager, kan der ydes et supplerende tilskud fra førtiltrædelsesinstrumenterne på tilsvarende betingelser.

Hvis organisationer fra Middelhavs- eller udviklingslandene deltager, kan det overvejes at yde et bidrag fra Meda-programmet og fra de finansielle instrumenter under Fællesskabets udviklingsbistand.

Ved gennemførelsen af programmet kan Kommissionen benytte sig af organisationer for faglig bistand.

I 2004 vil uafhængige eksperter evaluere effektiviteten af disse tre instrumenttyper i forbindelse med gennemførelsen af sjette rammeprogram.

Tiltag i henhold til traktatens artikel 169 og 171, som fører frem mod de videnskabelige og teknologiske mål i bilag I, kan få støtte fra særprogrammet i henhold til bestemmelser vedtaget efter traktatens artikel 172.

A. NYE INSTRUMENTER

A.1. **Ekspertisenetværk**

Ekspertisenetværkene etableres inden for de syv udvalgte forskningstemaer under rammeprogrammet og i behørigt begrundede tilfælde inden for forskningsområder, der sigter på støtte til politikker og foregribelse af videnskabelige og teknologiske behov.

([1]) EFT L 161 af 26.6.1999.

Formålet med ekspertisenetværkene er at styrke og udvikle den videnskabelige og teknologiske kvalitet i Fællesskabet gennem integration på europæisk plan af den forskningskapacitet, der findes eller er ved at opstå både på nationalt og på regionalt plan. Hvert af nettene vil sigte mod at skaffe mere viden på et bestemt område ved at samle en kritisk masse af ekspertise. De skal fremme samarbejdet mellem topkvalificerede forskere på universiteter og forskningscentre, i virksomheder, herunder små og mellemstore virksomheder, og i forsknings- og teknologiorganisationer. Deres aktiviteter vil normalt være rettet imod langsigtede, tværfaglige målsætninger snarere end mod forud fastsatte præcise resultater i form af produkter, processer eller tjenesteydelser.

Et ekspertisenetværk iværksættes gennem et fælles aktivitetsprogram, der omfatter nogle eller om nødvendigt alle deltagernes forskningskapaciteter og -aktiviteter for at opnå en kritisk ekspertisemasse og europæisk nytteværdi på det relevante område. Et fælles aktivitetsprogram kunne tage sigte på oprettelsen af et selvstændigt, virtuelt ekspertisecenter, hvilket kan resultere i udviklingen af de nødvendige midler til en varig integration af forskningskapaciteten. Et fælles aktivitetsprogram vil nødvendigvis omfatte integrationsaktiviteter samt aktiviteter til spredning af den høje kvalitet og formidling af resultater uden for selve nettet.

For at opfylde disse målsætninger vil netværket derfor gennemføre:

— de forskningsaktiviteter, som deltagerne lader indgå i netværket

— integrationsaktiviteter, der navnlig gælder:

  — tilpasning af deltagernes forskningsaktiviteter, for at de kan supplere hinanden endnu bedre

  — udvikling og udnyttelse af elektroniske informations- og kommunikationsmidler og udvikling af virtuelle og interaktive arbejdsmetoder

  — personaleudvekslinger af kort, mellemlang og lang varighed, adgang til forskerstillinger eller uddannelsespladser for de øvrige netværksdeltagere

  — udvikling og udnyttelse af fælles forskningsinfrastruktur og tilpasning af eksisterende faciliteter med henblik på fælles anvendelse samt

  — fælles styring og nyttiggørelse af den opbyggede viden samt innovationsfremmende tiltag

— aktiviteter vedrørende formidling af ekspertisen, som alt efter omstændighederne omfatter:

  — forskeruddannelse

  — formidling af netværkets resultater og viden

  — tjenester til støtte for den teknologiske innovation i små og mellemstore virksomheder, idet der især lægges vægt på indførelse af nye teknologier

  — analyser af videnskabelige og samfundsmæssige spørgsmål, der knytter sig til den forskning, der foregår i netværket.

Netværket skal i forbindelse med visse aktiviteter (f.eks. forskeruddannelse) sørge for at sikre området offentlighed gennem offentliggørelse af indkaldelser af ansøgninger.

Et netværks størrelse afhænger af området og emnerne. Som et fingerpeg bør der være mindst seks deltagere. I gennemsnit kan den økonomiske fællesskabsstøtte til et ekspertisenetværk beløbe sig til adskillige millioner euro om året.

Forslagene til netværk skal indeholde følgende elementer:

— generel beskrivelse af det fælles aktivitetsprogram og indholdet heri den første periode fordelt på forskningsaktiviteter, integrationsaktiviteter og ekspertiseformidling

— deltagernes rolle med angivelse af de aktiviteter og ressourcer, de bidrager med

— nettets drift (koordinering og forvaltning af aktiviteterne)

— plan for formidling af den opbyggede viden og muligheder for udnyttelse af resultaterne.

Partnerskabet kan inden for den oprindelige EU-støtteramme udvikle sig efter behov ved udskiftning af deltagere eller tilførsel af nye. I de fleste tilfælde vil dette ske via offentliggørelse af en konkurrenceopfordring.

Aktivitetsprogrammet ajourføres en gang om året og omfatter omlægning af aktiviteter og lancering af nye aktiviteter, som ikke var planlagt fra starten, og som eventuelt kræver nye deltagere. Kommissionen kan indkalde forslag med ansøgning om supplerende støtte til dækning af f.eks. udvidelsen af det eksisterende netværks integrerede aktiviteter eller indlemmelsen af nye deltagere.

Fællesskabets finansielle bidrag tager form af integrationstilskud, hvis størrelse bestemmes i forhold til værdien af den kapacitet og de ressourcer, som alle deltagerne foreslår skal indgå i nettet.Det supplerer de ressourcer deltagerne selv sætter ind på at gennemføre det fælles aktivitetsprogram. Det bør være tilstrækkeligt til at tilskynde til integration uden at gøre netværket økonomisk afhængigt og dermed sætte det fortsatte arbejde på spil.

A.2. **Integrerede projekter**

De integrerede projekter gennemføres inden for de syv udvalgte forskningstemaer i rammeprogrammet og i behørigt begrundede tilfælde inden for forskningsområder, der sigter mod støtte til politikker og foregribelse af videnskabelige og teknologiske behov.

Formålet med integrerede projekter er at styrke Fællesskabets konkurrenceevne eller behandle vigtige samfundsbehov gennem mobilisering af en kritisk masse af ressourcer og kompetencer inden for forskning og teknologiudvikling. For hvert integreret projekt vil det derfor blive defineret klart, hvilke videnskabelige og teknologiske mål der sigtes mod, og projektet bør gennemføres med det mål at opnå bestemte resultater, som f.eks. kan anvendes til produkter, processer eller tjenesteydelser. Under disse mål kan der eventuelt medtages mere langsigtet eller »risikobetonet« forskning.

Integrerede projekter vil bestå af et sammenhængende sæt delprojekter af forskellig størrelse og opbygning alt efter opgavens art; disse vedrører hver især forskellige dele af den forskning, der skal udføres for at nå de fælles overordnede mål, udgør en sammenhængende helhed og gennemføres under snæver samordning.

De gennemføres på grundlag af overordnede finansieringsplaner, hvori der helst skal indgå væsentlige finansielle midler fra den offentlige og private sektor, herunder midler fra EIB og samarbejdsordninger som Eureka.

Samtlige aktiviteter under et integreret program fastlægges i en »gennemførelsesplan«. Planen skal indeholde aktiviteter på følgende områder:

— forskning, og når det er hensigtsmæssigt, teknologisk udvikling og/eller demonstration

— styring, formidling og overførsel af viden for at fremme innovation

— analyse og evaluering af de pågældende teknologier og af de faktorer, der vedrører udnyttelsen af dem.

Til opfyldelse af målsætningerne kan planen desuden omfatte aktiviteter på følgende områder:

— uddannelse af forskere, studerende, ingeniører og erhvervsledere, navnlig fra små og mellemstore virksomheder

— støtte til indførelse af nye teknologier, særlig i små og mellemstore virksomheder

— information og kommunikation, samt dialog med offentligheden om de aspekter ved forskningen under projektet, der vedrører forholdet mellem videnskab og samfund.

Beløbsrammen for den samlede mængde aktiviteter i et integreret projekt kan gå fra nogle millioner til tocifrede millionbeløb i euro. Projekternes størrelse er imidlertid ikke et udelukkelseskriterium, og små og mellemstore virksomheder og andre mindre enheder er sikret adgang til nye instrumenter.

Forslagene til integrerede projekter skal indeholde følgende elementer:

— projektets videnskabelige og teknologiske mål

— gennemførelsesplanens hovedlinjer og tidsplan med angivelse af, hvordan de enkelte delprojekter er knyttet sammen

— gennemførelsesfaserne og de resultater, der forventes i hver af dem

— deltagernes rolle i konsortiet og hver deltagers særlige kompetencer

— projekttilrettelæggelse og -styring

— plan for formidling af den opbyggede viden og udnyttelse af resultaterne

— det samlede budgetoverslag og budgettet for de enkelte aktivitetsmoduler, herunder en finansieringsplan med angivelse af de forskellige bidrags art og kilde.

Partnerskabet kan udvikle sig, når det er nødvendigt, inden for rammerne af Fællesskabets oprindelige bidrag, idet deltagere kan udskiftes eller nye kan komme til. I de fleste tilfælde vil dette ske via offentliggørelse af en konkurrenceopfordring.

Gennemførelsesplanen vil blive ajourført en gang om året. Denne ajourføring kan omfatte omlægning af aktiviteter og lancering af nye aktiviteter. I sidstnævnte tilfælde og i tilfælde af, at yderligere fællesskabsstøtte skulle blive nødvendig, er det Kommissionen, der gennem en forslagsindkaldelse udpeger disse aktiviteter og de deltagere, som skal gennemføre dem.

Fællesskabsbidraget vil tage form af et budgettilskud, der tilpasset efter aktivitetstypen beregnes som en procentdel af det budget, som deltagerne afsætter til gennemførelse af projektet.

B. ANDRE INSTRUMENTER

B.1. **Specifikke målrettede forskningsprojekter**

Specifikke målrettede forskningsprojekter tager sigte på at forbedre den europæiske konkurrenceevne. De fokuseres skarpt og kan udformes på en af følgende to måder, som også kan kombineres:

(a) Projekter for forskning og teknologiudvikling, der tager sigte på opnåelse af ny viden enten med det formål i væsentlig grad at forbedre produkter, processer eller tjenesteydelser eller frembringe nye, eller at opfylde andre samfundsbehov og fællesskabspolitiske behov.

(b) Demonstrationsprojekter, hvis formål er at påvise levedygtigheden af nye teknologier, der frembyder en potentiel økonomisk fordel, men ikke kan markedsføres umiddelbart.

B.2. **Kollektive forskningsprojekter for små og mellemstore virksomheder**

Disse projekter, der gennemføres på hele det videnskabelige og teknologiske felt, gennemføres af forskningscentre for brancheforeninger eller virksomhedssammenslutninger på områder eller inden for emner af interesse for et stort antal små og mellemstore virksomheder, som står over for de samme problemer.

B.3. **Kooperative forskningsprojekter for små og mellemstore virksomheder**

Disse projekter, som vil blive gennemført inden for alle videnskabelige og teknologiske felter, iværksættes til fordel for flere små og mellemstore virksomheder inden for emner af fælles interesse.

B.4. **Koordinerende aktioner**

Koordinerende aktioner har til formål at tilskynde til og støtte samordnede initiativer fra forskellige aktører inden for forskning og innovation med det sigte at forbedre integrationen. De omfatter en række aktiviteter som tilrettelæggelse af konferencer og møder, gennemførelse af undersøgelser, udveksling af personale, udveksling og formidling af god praksis, opbygning af informationssystemer og nedsættelse af ekspertgrupper; de kan efter behov også omfatte støtte til forberedelse, tilrettelæggelse og forvaltning af forbundne eller fælles initiativer.

B.5. **Specifikke støtteaktioner**

De specifikke støtteaktioner supplerer gennemførelsen af rammeprogrammet og kan også bruges som bidrag til at forberede nye aktiviteter under Fællesskabets politik for forskning og teknologiudvikling, herunder overvågning og evaluering. Navnlig kan der være tale om konferencer, seminarer, undersøgelser og analyser, videnskabelige priser og konkurrencer på højt niveau, arbejds- og ekspertgrupper, driftsstøtte og formidlings-, informations- og kommunikationsvirksomhed, som eventuelt kan kombineres, alt efter tilfældet.

Der vil endvidere blive gennemført specifikke støtteaktioner for at stimulere, opmuntre og lette deltagelse af små og mellemstore virksomheder, mindre forskergrupper, netop udviklede og fjernt beliggende forskningscentre samt de organisationer fra kandidatlandene, som udøver aktiviteter inden for de udvalgte forskningstemaer, især ekspertisenetværk og integrerede projekter. Gennemførelsen af disse aktioner vil afhænge af de specifikke strukturer for information og bistand, herunder netværk af nationale kontaktpunkter, som er oprettet af medlemsstaterne og de associerede stater på lokalt, regionalt og nationalt niveau, og formålet vil være at sikre en gnidningsløs overgang fra femte til sjette rammeprogram.