

**Berigtigelse til Rådets beslutning 2006/971/EF af 19. december 2006 om særprogrammet »Samarbejde« til gennemførelse af Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-2013)**

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

Beslutning 2006/971/EF læses således:

**RÅDETS BESLUTNING**

**af 19. december 2006**

**om særprogrammet »Samarbejde« til gennemførelse af Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-2013)**

(EØS-relevant tekst)

(2006/971/EF)

RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, særlig artikel 166, stk. 4,

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

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

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

ud fra følgende betragtninger:

(1) I henhold til traktatens artikel 166, stk. 3, iværksættes Europa-Parlamentets og Rådets afgørelse nr. 1982/2006/EF af 18. december 2006 om Det Europæiske Fællesskabs syvende rammeprogram for forskning, teknologisk udvikling og demonstration (2007-2013) <sup>(3)</sup> (i det følgende benævnt »rammeprogrammet«) ved hjælp af særprogrammer, som fastsætter de nærmere bestemmelser for deres gennemførelse, deres varighed og de midler, der skønnes nødvendige.

(2) Rammeprogrammet er struktureret omkring fire typer af aktiviteter: tværnationalt samarbejde inden for politisk fastsatte temaer (»Samarbejde«), forskerinitieret forskning, der bygger på initiativer fra forskerkredse (»Idéer«), støtte til uddannelse og karriereudvikling for forskere (»Mennesker«) og støtte til forskningskapacitet (»Kapacitet«). Aktiviteter af typen »Samarbejde« bør iværksættes under dette særprogram, når de har form af indirekte aktioner.

(3) De regler, der under rammeprogrammet gælder for virksomheders, forskningscentres og universiteters deltagelse og for formidling af forskningsresultater (i det følgende benævnt »regler for deltagelse og formidling«), bør også finde anvendelse under dette særprogram.

(4) Rammeprogrammet bør være et supplement til medlemsstaternes aktiviteter og andre fællesskabstiltag, som — foruden navnlig satsningerne på strukturfonde, landbrug, uddannelse, kultur, konkurrenceevne og innovation, erhvervs politik, sundhed, forbrugerbeskyttelse, beskæftigelse, energi, transport og miljø — er nødvendige led i den samlede strategiske satsning på Lissabon-målene.

(5) Aktiviteter vedrørende innovation og små og mellemstore virksomheder, som støttes af dette rammeprogram, bør supplere aktiviteterne under rammeprogrammet for konkurrenceevne og innovation, som skal bidrage til at udfylde kløften mellem forskning og innovation og fremme alle former for innovation.

(6) Gennemførelsen af rammeprogrammet kan medføre, at der udarbejdes supplerende programmer, hvori kun nogle af medlemsstaterne deltager, at Fællesskabet deltager i programmer, der iværksættes af flere medlemsstater, eller at der oprettes fællesforetagender eller andre ordninger, jf. traktatens artikel 168, 169 og 171.

(7) Dette særprogram bør bidrage til Den Europæiske Investeringsbanks (EIB's) oprettelse af en »finansieringsfacilitet for risikodeling« for at lette adgangen til lån fra EIB.

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

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

<sup>(3)</sup> EUT L 412 af 30.12.2006, s. 1.

- (8) Dette særprogram bør som supplement til andre fællesskabsprogrammer i passende omfang støtte SMV'ers deltagelse i form af konkrete foranstaltninger og særlige tiltag til gavn for dem.
- (9) I medfør af traktatens artikel 170 har Fællesskabet indgået en række internationale aftaler på forskningsområdet, og der bør udfoldes bestræbelser på at styrke det internationale forskningssamarbejde for yderligere at integrere Fællesskabet i det verdensomspændende forskersamfund. Derfor bør dette særprogram være åbent for deltagelse for lande, der har indgået de nødvendige aftaler med henblik herpå, og — på projektniveau og på gensidigt fordelagtigt grundlag — for deltagelse af enheder fra tredjelande og af internationale organisationer for videnskabeligt samarbejde.
- (10) Forskningsaktiviteter under dette program bør gennemføres under overholdelse af grundlæggende etiske principper, herunder dem, der kommer til udtryk i Den Europæiske Unions charter om grundlæggende rettigheder.
- (11) Gennemførelsen af rammeprogrammet bør fremme en bæredygtig udvikling.
- (12) En forsvarlig økonomisk forvaltning af rammeprogrammet og dets gennemførelse bør sikres på den mest effektive og brugervenlige måde, samtidig med at retssikkerheden og adgang til programmet sikres for alle deltagere, og dette bør ske under overholdelse af Rådets forordning (EF, Euratom) nr. 1605/2002 af 25. juni 2002 om finansforordningen vedrørende De Europæiske Fællesskabers almindelige budget<sup>(1)</sup> og Kommissionens forordning (EF, Euratom) nr. 2342/2002<sup>(2)</sup> om gennemførelsesbestemmelser til finansforordningen med senere ændringer.
- (13) Desuden bør der træffes passende foranstaltninger — som er proportionelle med De Europæiske Fællesskabers finansielle interesser — til overvågning af effektiviteten af såvel den økonomiske støtte, der ydes, som brugen af disse midler med henblik på forebyggelse af uregelmæssigheder og svig, og de nødvendige skridt bør tages for at kræve tabte, uberettiget udbetalte eller forkert anvendte midler tilbagebetalt i overensstemmelse med Rådets forordning (EF, Euratom) nr. 2988/95 af 18. december 1995 om beskyttelse af De Europæiske Fællesskabers finansielle interesser<sup>(3)</sup>, Rådets forordning (Euratom, EF) nr. 2185/96 af 11. november 1996 om Kommissionens kontrol og inspektion på stedet med henblik på beskyttelse af De Europæiske Fællesskabers finansielle interesser mod svig og andre uregelmæssigheder<sup>(4)</sup> og Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1073/1999 af 25. maj 1999 om undersøgelser, der foretages af Det Europæiske Kontor for Bekæmpelse af Svig (OLAF)<sup>(5)</sup>.
- (14) 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<sup>(6)</sup>. På den anden side rejser forskning, der indebærer anvendelse af menneskelige embryoner og stamceller fra menneskelige embryoner, særlige etiske spørgsmål, jf. artikel 4 i denne beslutning. De FTU-aktiviteter, der indebærer forskning inden for temaet sikkerhed, udgør ydermere et nyt og meget ømtåleligt område, navnlig i relation til potentielle trusler og sikkerhedsbrister. Foranstaltninger til finansiering af sådanne projekter bør derfor vedtages efter forskriftsproceduren i artikel 5 i afgørelse 1999/468/EF.
- (15) For hvert tema bør der oprettes en særlig budgetpost i Den Europæiske Unions almindelige budget.
- (16) Under gennemførelsen af dette program bør opmærksomheden i fornødent omfang rettes mod ligestilling mellem kønnene samt mod bl.a. arbejdsvilkår, gennemsigtighed i rekrutteringsprocedurerne og karriereudvikling for forskere, som rekrutteres til projekter og programmer, der støttes som led i aktiviteter under dette program, jf. Kommissionens henstilling 2005/251/EF af 11. marts 2005 om et europæisk charter for forskere og en adfærdskodeks for ansættelse af forskere<sup>(7)</sup>, som udgør en referenceramme på dette område, samtidig med at dens frivillige karakter respekteres —

## VEDTAGET FØLGENDE BESLUTNING:

*Artikel 1*

Særprogrammet »Samarbejde« for fællesskabsaktiviteter inden for forskning og teknologisk udvikling, herunder demonstration, i det følgende benævnt »særprogrammet«, fastlægges hermed for perioden 1. januar 2007 til 31. december 2013.

*Artikel 2*

Dette særprogram omfatter indsatsen for »Samarbejde« og yder støtte til hele spektret af forskningsaktiviteter, som gennemføres i et tværnationalt samarbejde inden for følgende temaer:

- a) sundhed
- b) fødevarer, landbrug og fiskeri samt bioteknologi
- c) informations- og kommunikationsteknologi

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

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

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

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

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

<sup>(6)</sup> EFT L 184 af 17.7.1999, s. 23. Ændret ved afgørelse 2006/512/EF (EUT L 200 af 22.7.2006, s. 11).

<sup>(7)</sup> EUT L 75 af 22.3.2005, s. 67.

- d) nanovidenskab, nanoteknologi, materialer og ny produktionsteknologi
- e) energi
- f) miljø (herunder klimaændringer)
- g) transport (herunder luftfartsteknik)
- h) samfundsvidenskaber og humaniora
- i) rummet
- j) sikkerhed.

Ansøgninger om finansiering af forskning i menneskelige embryonale stamceller skal, hvor det er relevant, omfatte nærmere oplysninger om, hvilke foranstaltninger medlemsstaternes kompetente myndigheder vil træffe med hensyn til tilladelse og kontrol, og om, hvilken eller hvilke etiske godkendelser der vil blive givet.

Hvad angår derivering af humane embryonale stamceller, skal institutionerne, organisationerne og forskerne være underlagt strenge krav om tilladelse og kontrol i overensstemmelse med retsgrundlaget i den eller de berørte medlemsstater.

4. Forud for dette programs anden fase (2010-2013) tages ovennævnte omhandlede forskningsområder op til fornyet overvejelse i lyset af de videnskabelige fremskridt.

Gennemførelsen af dette særprogram kan medføre, at der udarbejdes supplerende programmer, hvori kun nogle af medlemsstaterne deltager, at Fællesskabet deltager i programmer, der iværksættes af flere medlemsstater, eller at der oprettes fællesforetagender eller andre ordninger, jf. traktatens artikel 168, 169 og 171.

#### Artikel 5

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

2. Bilag III til dette særprogram indeholder bestemmelser om en bevilling til EIB med det formål at oprette en finansieringsfacilitet for risikodeling.

3. Bilag IV indeholder en vejledende liste over mulige fælles teknologiinitiativer, som vil kunne vedtages særskilt, og en vejledende liste over initiativer til eventuel fælles gennemførelse af nationale forskningsprogrammer, som vil kunne vedtages særskilt med hjemmel i traktatens artikel 169.

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

#### Artikel 6

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

2. I arbejdsprogrammet tages der hensyn til relevante forskningsaktiviteter, der gennemføres af medlemsstaterne, associerede lande eller europæiske eller internationale organisationer, og til muligheden for at opnå europæisk merværdi samt til virkningerne for industriens konkurrenceevne og relevansen for andre fællesskabspolitikker. Det ajourføres efter behov.

3. Forslag til indirekte aktioner under finansieringsordningerne evalueres og projekter udvælges efter kriterierne i artikel 15, stk. 1a, i reglerne for deltagelse og formidling.

Målene for og hovedlinjerne i disse aktiviteter fastsættes i bilag I.

#### Artikel 3

I overensstemmelse med rammeprogrammets bilag II skønnes bevillingsbehovet til gennemførelse af særprogrammet at være 32 413 mio. EUR, hvoraf mindre end 6 % afsættes til Kommissionens administrative udgifter. Bilag II indeholder en vejledende fordeling af beløbet.

#### Artikel 4

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

2. Til følgende forskningsområder ydes der ikke støtte under dette program:

- forskning i reproduktiv kloning af mennesker
- forskning, der sigter mod at ændre menneskers arvemasse på en måde, der gør ændringerne arvelige <sup>(1)</sup>
- forskning, der sigter mod at skabe menneskelige embryoner alene til forskningsformål eller for at fremskaffe stamceller, herunder ved kerneoverførsel mellem kropsceller.

3. Der vil kunne ydes finansiering til forskning i menneskelige stamceller, både voksne og embryonale, afhængigt af både de videnskabelige forslags indhold og retsgrundlaget i de berørte medlemsstater.

<sup>(1)</sup> Der kan ydes tilskud til forskning i behandling af kønskitelkræft.

4. I arbejdsprogrammet kan der anføres:

- a) organisationer, der modtager støtte i form af medlemskontingenter
- b) foranstaltninger til støtte for bestemte juridiske enheder.

#### Artikel 7

1. Kommissionen er ansvarlig for særprogrammets gennemførelse.

2. Forvaltningsproceduren i artikel 8, stk. 2, finder anvendelse ved vedtagelsen af følgende foranstaltninger:

- a) arbejdsprogrammet, jf. artikel 6, herunder de finansieringsordninger, der skal anvendes, samt indholdet af indkaldelser af forslag samt de kriterier, der vil blive anvendt for evaluering og udvælgelse
- b) eventuelle justeringer af den vejledende fordeling af beløbet, der er anført i bilag II
- c) godkendelse af finansieringen af aktiviteterne inden for temaerne a)-g) og i) i artikel 2, hvis det skønnede beløb for Fællesskabets bidrag inden for dette program er lig med eller større end 1,5 mio. EUR
- d) godkendelse af finansieringen af andre aktiviteter end dem, der er nævnt i litra c) i denne artikel, og tema j) i artikel 2, hvis det skønnede beløb for Fællesskabets bidrag inden for dette program er lig med eller større end 0,6 mio. EUR
- e) udarbejdelse af mandatet for den evaluering, som er omhandlet i artikel 7, stk. 2 og 3, i rammeprogrammet.

3. Forskriftsproceduren i artikel 8, stk. 3, finder anvendelse ved vedtagelsen af følgende foranstaltninger:

- a) arbejdsprogrammet for tema j) i artikel 2, og godkendelse af finansieringen af aktiviteterne inden for dette tema
- b) godkendelse af finansieringen af aktiviteter, der indebærer anvendelse af menneskelige embryoner og stamceller fra menneskelige embryoner.

#### Artikel 8

1. Kommissionen bistås af et udvalg.

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

Perioden i artikel 4, stk. 3, i afgørelse 1999/468/EF, fastsættes til to måneder.

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

Perioden i artikel 5, stk. 6, i afgørelse 1999/468/EF, fastsættes til to måneder.

4. Kommissionen underretter regelmæssigt udvalget om, hvordan det går med gennemførelsen af særprogrammet som helhed, og forelægger det i god tid oplysninger om alle FTU-aktiviteter, som er foreslået, eller som får tilskud under programmet, jf. bilag V.

5. Udvalget vedtager selv sin forretningsorden.

#### Artikel 9

Kommissionen sørger for, at der føres et uafhængigt tilsyn med og foretages en uafhængig evaluering og revision af aktiviteterne på de områder, som særprogrammet omfatter, jf. rammeprogrammets artikel 7.

#### Artikel 10

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

#### Artikel 11

Denne beslutning er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 19. december 2006.

På Rådets vegne

J. KORKEAOJA

Formand

## BILAG I

**VIDENSKABELIGE OG TEKNOLOGISKE MÅL SAMT HOVEDLINJER FOR TEMAERNE OG AKTIVITETERNE**

Under dette særprogram ydes der støtte til tværnationalt samarbejde i enhver målestok i EU og med tredjelande. Der er tale om samarbejde inden for en række temaer, som modsvarer vigtige områder for videnskabelige og teknologiske fremskridt, hvor forskningen må støttes og styrkes over for udfordringerne i Europa på det sociale, økonomiske og erhvervsmæssige område og i relation til folkesundhed og miljø.

Det fælles sigte for alle temaer er at bidrage til en bæredygtig udvikling ved at fremme forskning med det primære formål at øge avanceret viden på højeste niveau.

Følgende ti temaer er udvalgt som områder for Fællesskabets indsats:

- 1) sundhed
- 2) fødevarer, landbrug og fiskeri samt bioteknologi
- 3) informations- og kommunikationsteknologi
- 4) nanovidenskab, nanoteknologi, materialer og ny produktionsteknologi
- 5) energi
- 6) miljø (herunder klimaændringer)
- 7) transport (herunder luftfartsteknik)
- 8) samfundsvidenskaber og humaniora
- 9) rummet
- 10) sikkerhed.

Temaerne er beskrevet i det følgende med hensyn til mål, metode og aktiviteter, herunder også aktiviteter, der vedrører initiativer i større målestok (jf. de vejledende angivelser i bilag IV), internationalt samarbejde, nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte.

Der vil blive taget behørigt hensyn til princippet om bæredygtig udvikling. Særprogrammets aktiviteter sikrer i overensstemmelse med Fællesskabets politik for ligestilling mellem mænd og kvinder, jf. traktatens artikel 2 og 3, at der gennemføres passende foranstaltninger for at fremme ligestilling mellem mænd og kvinder og kvindelige forskeres deltagelse. Også de etiske, sociale, juridiske og bredere kulturelle aspekter af den forskning, der skal gennemføres, og dens potentielle anvendelse i praksis samt den samfundsøkonomiske betydning af teknologisk udvikling og videnskabelige fremtidsstudier vil indgå i aktiviteterne under særprogrammet i relevant omfang.

**Tværfaglig og tværtematisk forskning, herunder fælles indkaldelser af forslag**

Der lægges særlig vægt på de prioriterede videnskabs- og teknologiområder, som går på tværs af temaerne, f.eks. havforskning og -teknologi. Der tilskyndes til tværfaglighed gennem tværtematisk oplæg til forsknings- og teknologiemner af relevans for mere end ét tema. Det sker bl.a. ved hjælp af følgende:

- fælles indkaldelser af forslag for temaer, hvor et forskningsemne er klart relevant for aktiviteterne under to eller flere temaer
- særlig vægt på tværfaglig forskning inden for aktiviteten »nye behov«
- inddragelse af eksternt rådgivning, bl.a. fra forskere, fra flere fagområder og eksperter med forskellig baggrund ved udarbejdelsen af arbejdsprogrammet

- regelmæssig rapportering om tværttematiske forskningsområder som led i det overordnede tilsyn med og den overordnede evaluering og revision af programmet
- samordning med Fællesskabets politikker for så vidt angår forskning af relevans for den politiske beslutningsproces.

Europa-Kommissionen sørger for at samordne temaerne i det foreliggende særprogram med temaer under andre særprogrammer i syvende rammeprogram, f.eks. forskningsinfrastrukturer i særprogrammet »Kapacitet«<sup>(1)</sup>.

### Tilpasning til ændrede behov og udnyttelse af nye muligheder

Med afsæt i bl.a. arbejdet i de forskellige »europæiske teknologiplatforme« sikrer man sig, at temaerne altid vil være relevante for industrien, og at industrien fortsat vil deltage heri. Særprogrammet og de bidrag, der ydes fra industrien, bidrager således til at gennemføre relevante strategiske forskningsdagsordener som dem, der er skabt og udviklet af de europæiske teknologiplatforme, hvor de rummer en reel europæisk merværdi. De generelle forskningsbehov, der fremgår af de strategiske forskningsdagsordener, er i forvejen bredt afspejlet i de ti temaer. De europæiske teknologiplatforme, eventuelt med deltagelse af regionale forskningsbaserede kompetenceklynger, kan spille en rolle i forbindelse med at lette og tilrettelægge erhvervslivets, herunder SMV'ernes, deltagelse i forskningsprojekter, der henhører under deres særlige område, herunder projekter, der kan ydes støtte til over rammeprogrammet. De nærmere enkeltheder om det tekniske indhold vil fremgå senere, når det detaljerede arbejdsprogram for specifikke indkaldelser af forslag foreligger.

Man vil desuden sikre sig, at temaerne hele tiden er relevante for formuleringen, gennemførelsen og evalueringen af Fællesskabets politikker og lovgivning på områder som sundhed, sikkerhed, forbrugerbeskyttelse, energi, miljø, udviklingsbistand, fiskeri, søfart, landbrug, dyresundhed og dyrevelfærd, transport, almen og erhvervsfaglig uddannelse, informationssamfundet og medierne, beskæftigelse, socialpolitik, samhørighed samt oprettelsen af et område med frihed, sikkerhed og retfærdighed foruden den prænormative og standardiseringsledsagende forskning, der er vigtig for at få forbedret interoperabiliteten og standarders kvalitet og implementering. I denne sammenhæng kan platforme, hvor forskellige parter sammen med forskerkredse kan overveje og drøfte strategiske forskningsdagsordener, der er relevante for socialpolitikken, miljøpolitikken eller andre politikområder, komme til at spille en rolle.

Under hvert tema gennemføres der ved siden af disse aktiviteter specifikke aktioner med henblik på »nye behov« og »uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte« efter en åben og fleksibel model. Disse aktioner skal sikre, at hele særprogrammet baseres på en simpel, sammenhængende og samordnet metode, og at der ydes støtte til tværfaglig forskning, der går på tværs af eller ligger uden for temaerne.

- **Fremtidige og nye teknologier:** Her kan der ydes særlig støtte til forskningsforslag, der sigter mod at afgrænse eller udforske nye videnskabelige og teknologiske muligheder inden for et givet felt og/eller i kombination med andre relevante områder og discipliner gennem særlig støtte til spontane forskningsforslag, herunder også ved brug af fælles indkaldelser; fremme af nye idéer og radikalt nye anvendelser og udforskning af nye muligheder som led i køreplaner for forskning, ikke mindst når der stilles væsentlige gennembrud i udsigt; der sørges for en hensigtsmæssig koordinering med de aktiviteter, der gennemføres under særprogrammet »Idéer«, således at der undgås overlappning og sikres en optimal anvendelse af midlerne. Det gøres ved hjælp af følgende:
  - åben »bottom-up« -forskning i emner valgt af forskerne selv med henblik på udvikling af nye videnskabelige og teknologiske muligheder eller vurdering af nye opdagelser eller nyopdagede fænomener, som kunne indikere samfundsmæssige risici eller problemer
  - initiativer med fokus på specifikke og meget vanskelige mål på nye videnskabelige og teknologiske områder, der lover store fremskridt eller kan få stor betydning for den økonomiske og samfundsmæssige udvikling, og som kan omfatte grupper af indbyrdes komplementære projekter.
- **Uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte:** Formålet er at kunne reagere smidigt på nye behov for forskning til støtte for politiske beslutninger, som måtte opstå i rammeprogrammets løbetid, dvs. uforudsete udviklinger eller begivenheder, der kræver hurtig reaktion, f.eks. nye epidemier, nye problemer med fødevarerikkerhed, reaktioner på naturkatastrofer eller anden form for hjælp. Aktiviteterne gennemføres i tæt samordning med de relevante fællesskabspolitikker. Det årlige arbejdsprogram kan eventuelt ændres, såfremt der opstår akutte forskningsbehov.

<sup>(1)</sup> Med henblik på at lette gennemførelsen 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.

### Formidling og overførsel af viden og bredere deltagelse

Formidling og vidensoverførsel er en vigtig gevinst ved EU's forskningsindsats, og der vil blive truffet foranstaltninger til at øge erhvervslivets, politikernes og hele samfundets brug af resultaterne. Formidling vil blive betragtet som en integrerende del af opgaverne under alle temaområderne, dog med relevante begrænsninger i forbindelse med temaet sikkerhed på grund af fortrolighedsaspekterne i forbindelse med aktiviteterne, bl.a. gennem finansiering af netværks-/formidlingsinitiativer, seminarer og arrangementer, eksternt ekspertbistand og elektroniske informationstjenester. Det sker inden for hvert enkelt tema ved hjælp af følgende:

- integration af aktiviteter vedrørende formidling og overførsel af viden inden for projekter og konsortier via passende bestemmelser i finansieringsordninger og rapporteringskrav
- tilbud om målrettet assistance til projekter og konsortier for at give dem adgang til nødvendig viden og færdigheder til at kunne udnytte resultaterne
- specifikke formidlingsaktioner, der er baseret på en proaktiv metode til at formidle resultaterne fra mange forskellige projekter, herunder også projekter fra tidligere rammeprogrammer og andre forskningsprogrammer, og som retter sig mod specifikke sektorer eller grupperinger af aktører med særligt fokus på potentielle brugere
- formidling til politiske beslutningstagere, herunder standardiseringsorganer, for at gøre det lettere for de relevante organer på internationalt, europæisk, nationalt eller regionalt plan at udnytte resultater af betydning for deres politik
- CORDIS-tjenester, der kan fremme formidlingen af viden på en brugervenlig måde og udnyttelsen af forskningsresultater
- initiativer, der kan stimulere dialogen og debatten om videnskabelige spørgsmål og forskningsresultater med en bredere offentlighed end forskersamfundet, herunder bl.a. civilsamfundsorganisationer.

Der vil blive sørget for den nødvendige samordning af alle de aktiviteter i rammeprogrammet, som drejer sig om formidling og overførsel af viden. Det sikres, at der er komplementaritet og synergi mellem dette program og andre fællesskabsprogrammer, navnlig på uddannelsesområdet, med henblik på at øge karrieremulighederne inden for forskning. Der iværksættes foranstaltninger til støtte for innovation under programmet for konkurrenceevne og innovation.

### SMV'ers deltagelse

Der sættes på størst mulig deltagelse af små og mellemstore virksomheder (SMV'er) på alle tematiske områder, bl.a. gennem bedre finansielle og administrative procedurer, og større fleksibilitet i valget af egnede finansieringsordninger. Derudover tages der behørigt hensyn til SMV'ers forskningsbehov og -potentiale ved fastlæggelsen af indholdet af særprogrammets temaer, og der vil i arbejdsprogrammet figurere forskningsområder af særlig interesse for SMV'er. Der vil blive truffet konkrete foranstaltninger, herunder støtteforanstaltninger, der skal lette SMV'ernes deltagelse, under hele programmets løbetid inden for rammerne af en strategi, der skal udvikles for hvert tema. Strategierne vil blive ledsaget af et kvantitativt og kvalitativt tilsyn i forhold til de opstillede mål. Målet er, at mindst 15 % af den finansiering, der er til rådighed under dette program, skal gå til SMV'er.

I særprogrammet »Kapacitet« indgår specifikke aktioner til støtte for forskning til fordel for SMV'er eller SMV-sammenslutninger, og aktioner med sigte på at fremme SMV'ers deltagelse i rammeprogrammet generelt kan finansieres under programmet for konkurrenceevne og innovation.

### Etiske aspekter

En række grundlæggende etiske principper skal overholdes i forbindelse med gennemførelsen af særprogrammet og deraf følgende forskningsaktiviteter. Det gælder bl.a. de principper, der er indeholdt i EU's charter om grundlæggende rettigheder, herunder beskyttelse af menneskers værdighed og liv, beskyttelse af persondata og privatlivets fred samt beskyttelse af dyr og miljø i overensstemmelse med fællesskabslovgivningen og de seneste versioner af relevante internationale konventioner, retningslinjer og adfærdskodekser, f.eks. Helsingfors-erklæringen, Europarådets konvention om menneskerettigheder og biomedicin, undertegnet i Oviedo den 4. april 1997, med tilhørende protokoller, FN-konventionen om børns rettigheder, den universelle erklæring om det menneskelige genom og menneskerettigheder, vedtaget af UNESCO, FN-konventionen om biologiske og toksiske våben, den internationale traktat om plantegenetiske ressourcer på fødevarer- og landbrugsområdet samt de relevante resolutioner fra Verdenssundhedsorganisationen (WHO).

Der tages desuden hensyn til udtalelserne fra den europæiske gruppe af rådgivere om bioteknologiens etiske konsekvenser (1991-1997) og udtalelserne fra den europæiske gruppe vedrørende etiske regler for videnskab og ny teknologi (fra og med 1998).

Deltagere i forskningsprojekter skal overholde gældende lovgivning, forskrifter og etiske regler i de lande, hvor forskningen udføres, i overensstemmelse med subsidiaritetsprincippet og de forskelligartede tilgange til forskning, der gør sig gældende i Europa. Det er under alle omstændigheder de nationale bestemmelser, der skal følges, og forskning, der er forbudt i en given medlemsstat eller et andet land, vil ikke kunne få økonomisk støtte fra Fællesskabet til gennemførelsen i den pågældende medlemsstat eller det pågældende land.

Personer, der gennemfører forskningsprojekter, vil i visse tilfælde skulle søge godkendelse hos de relevante nationale eller lokale etiske råd eller udvalg, inden FTU-aktiviteterne indledes. Kommissionen vil desuden systematisk kontrollere de etiske aspekter af forskningsforslag, der omhandler etisk følsomme spørgsmål, eller som ikke tager tilstrækkeligt højde for etiske aspekter. I særlige tilfælde kan der foretages en etisk undersøgelse undervejs i projektets gennemførelse.

Der vil ikke blive ydet støtte til forskningsaktiviteter, der er forbudt i samtlige medlemsstater.

I henhold til den protokol om dyrebeskyttelse og dyrevelfærd, der er knyttet som bilag til traktaten, skal der tages fuldt hensyn til dyrs velfærd ved fastlæggelsen og gennemførelsen af fællesskabspolitikkerne, herunder også forskningspolitikken. Rådets direktiv 86/609/EØF af 24. november 1986 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes love og administrative bestemmelser om beskyttelse af dyr, der anvendes til forsøg og andre videnskabelige formål <sup>(1)</sup>, indeholder bestemmelse om

- at alle forsøg skal tilrettelægges på en sådan måde, at forsøgsdyrene ikke udsættes for angst eller påføres unødigt smerte eller lidelse
- at der anvendes så få dyr som muligt
- at der anvendes dyr med laveste neurofysiologiske følsomhed, og
- at forsøgene forårsager mindst mulig smerte, lidelse, angst eller varigt men.

Der kan kun blive tale om at ændre dyrs genetiske arvmasse eller foretage kloning af dyr, hvis formålet er etisk berettiget, og det sker på en sådan måde, at dyrenes velfærd er sikret, og principperne om biodiversitet er overholdt.

Under programmets gennemførelse vil Kommissionen løbende følge den videnskabelige udvikling på de relevante områder og udviklingen med hensyn til nationale og internationale bestemmelser for at kunne træffe de nødvendige forholdsregler.

Forskning i etiske spørgsmål i relation til videnskabelig og teknologisk udvikling er omhandlet under temaet »Forholdet mellem videnskab og samfund« i særprogrammet »Kapacitet«.

### **Forskningssamarbejde**

Forskningssamarbejde er selve kernen i Fællesskabets forskningsindsats, og hovedparten af støtten går da også til dette formål. Sigtet er at starte forskningsprojekter og -netværk af høj kvalitet på hovedområderne for videnskabelige fremskridt for at tiltrække forskere og investeringer fra Europa og hele verden for at styrke det europæiske industrielle og teknologiske grundlag og understøtte Fællesskabets politikker.

Det skal gøres via støtte til forskningssamarbejde med industriens aktive deltagelse på grundlag af forskellige finansieringsordninger: samarbejdsprojekter, ekspertnet og samordnings- og støtteaktiviteter.

### **Fælles teknologiinitiativer**

I nogle meget få tilfælde er et FTU-mål så omfattende og ressourcebehovet så stort, at det berettiger til at etablere længerevarende offentlig-private partnerskaber i form af fælles teknologiinitiativer. Til disse initiativer, som hovedsagelig udspringer af de europæiske teknologiplatformes arbejde og omfatter et enkelt eller nogle få udvalgte aspekter af forskning på et bestemt område, kombineres investeringer fra den private sektor med national og europæisk finansiering, herunder tilskud fra rammeprogrammet og lån fra Den Europæiske Investeringsbank. Der træffes individuel afgørelse om hvert enkelt fælles teknologiinitiativ enten på grundlag af traktatens artikel 171 (dette kan omfatte oprettelse af et fællesforetagende) eller på grundlag af en ændring af dette særprogram i henhold til traktatens artikel 166, stk. 3.

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



Fælles teknologiinitiativer udvælges åbent og gennemsigtigt på grundlag af en række kriterier som:

- hvor vanskeligt det vil være at nå målet med eksisterende instrumenter
- hvor store virkninger det vil få for industriens konkurrenceevne og vækst
- hvor stor merværdien bliver ved en indsats på europæisk plan
- hvor detaljeret og klart de tilstræbte mål og resultater er defineret
- hvor stærkt industrien har engageret sig med økonomiske og andre ressourcer
- i hvor høj grad det vil medvirke til opfyldelsen af bredere politiske målsætninger, herunder i hvor høj grad det vil være til gavn for samfundet
- hvor store mulighederne er for at tiltrække yderligere national støtte og flere midler fra industrien nu eller i fremtiden.

De fælles teknologiinitiativers indhold skal defineres klart, især hvad angår:

- de finansielle forpligtelser
- varigheden af deltagernes forpligtelser
- betingelserne for indgåelse og udtrædelse af kontrakten
- intellektuelle ejendomsrettigheder.

Under hensyn til de fælles teknologiinitiativers omfang og kompleksitet vil der blive udfoldet store bestræbelser på at sikre, at de gennemføres på en gennemsigtig måde, og at enhver tildeling af fællesskabsmidler over de fælles teknologiinitiativer sker på grundlag af rammeprogrammets principper om høj kvalitet og konkurrence.

Særlig opmærksomhed rettes mod den overordnede sammenhæng og samordning mellem fælles teknologiinitiativer og nationale programmer og projekter på samme område<sup>(1)</sup>, men under hensyn til de procedurer, der gælder for gennemførelsen heraf, og mod at sikre, at deltagelse i projekterne er åben for en bred vifte af deltagere fra hele Europa, navnlig SMV'er.

Bilag IV indeholder en vejledende liste over fælles teknologiinitiativer. Der vil kunne udvælges yderligere fælles teknologiinitiativer i henhold til ovennævnte kriterier, hvorefter de relevante forslag kan forelægges senere under gennemførelsen af syvende rammeprogram.

#### **Samordning af andre forskningsprogrammer end fællesskabsprogrammer**

På dette område vil indsatsen hovedsagelig foregå ved hjælp af to virkemidler: ERA-NET-systemet og fællesskabsstøtte til nationale forskningsprogrammer, der gennemføres i fællesskab (traktatens artikel 169). Aktionen kan også anvendes til at styrke komplementariteten og synergien mellem rammeprogrammet og aktiviteterne i mellemstatslige strukturer som Eureka, EIROforum og COST. Der ydes finansiell støtte til COST-programmets administrations- og samordningsaktiviteter, så COST fortsat kan bidrage til samordning af og udvekslinger mellem forskergrupper, der finansieres nationalt.

Aktioner, der ligger inden for et af temaerne, vil få støtte som en integrerende del af aktiviteterne under det pågældende tema. Aktioner af tværgående karakter eller uden direkte forbindelse med de ti temaer vil få kombineret støtte fra de relevante temaer<sup>(2)</sup>.

Aktioner, der ligger inden for et område, som er dækket af et andet særprogram under syvende rammeprogram, vil få støtte fra det pågældende særprogram.

<sup>(1)</sup> Navnlig med de aktiviteter, der gennemføres af den mellemstatslige Eureka-struktur. Desuden kunne den erfaring, der er opnået af Eureka-kompetenceklyngerne, være relevant for de fælles teknologiinitiativer på beslægtede områder.

<sup>(2)</sup> Dette vil kunne omfatte eventuel fælles gennemførelse af programmer inden for metrologi.

ERA-NET-systemet videreudvikler og styrker samordningen af national og regional forskning ved:

- at tilvejebringe en ramme, inden for hvilken de instanser, der gennemfører offentlige forskningsprogrammer, kan intensivere samordningen af deres aktiviteter. Der ydes bl.a. støtte til nye ERA-NET og til at udbygge eksisterende ERA-NET i bredden og dybden, f.eks. ved at udvide antallet af partnere eller ved at åbne deres programmer for de øvrige deltagere. Hvor det er hensigtsmæssigt, kan ERA-netværk anvendes til programkoordinering mellem europæiske regioner og mellem medlemsstaterne for at muliggøre et samarbejde med stort anlagte initiativer
- i et begrænset antal tilfælde at yde ekstra fællesskabsstøtte til de deltagere, der samler ressourcer med henblik på fælles indkaldelser af forslag for deres respektive nationale og regionale programmer («ERA-NET-Plus»).

Fællesskabsdeltagelse i nationale forskningsprogrammer, der gennemføres i fællesskab på grundlag af artikel 169, er særligt relevant for europæisk samarbejde i stor målestok, hvor deltagerkredsen skifter efter medlemsstaternes fælles behov og/eller interesser. Der vil i velidentificerede tilfælde blive taget sådanne artikel 169-initiativer på områder, der udpeges i tæt samarbejde med medlemsstaterne, herunder også i samarbejde med mellemstatslige programmer, på grundlag af de kriterier, der er fastsat i afgørelsen om syvende rammeprogram.

En vejledende liste over initiativer, der skal gennemføres i fællesskab med nationale forskningsprogrammer, er beskrevet i bilag IV og vil kunne gøres til genstand for særskilte afgørelser på grundlag af traktatens artikel 169. Der vil kunne udvælges og foreslås yderligere initiativer af denne art undervejs under gennemførelsen af syvende rammeprogram.

### Internationalt samarbejde

Aktioner med henblik på internationalt samarbejde, der udviser europæisk merværdi og er af fælles interesse, skal understøtte en international videnskabs- og teknologipolitik med to indbyrdes forbundne formål:

- at støtte den europæiske konkurrenceevne gennem strategiske forskningspartnerskaber med tredjelande, herunder højt industrialiserede lande og vækstøkonomier, inden for videnskab og teknologi samt tilbud til de bedste tredjelandsforskere om at arbejde i og med Europa
- at behandle tredjelandes særlige problemer eller problemer af global karakter i parternes gensidige interesse og til deres gensidige fordel.

Fællesskabets politik for internationalt videnskabeligt samarbejde skal fremhæve og udbygge samarbejdet om generering, deling og udnyttelse af viden gennem ligeværdige forskningspartnerskaber under hensyntagen til særlige internationale, nationale eller regionale forhold, den samfundsøkonomiske kontekst og partnerlandenes videngrundlag. Det strategiske mål er at forbedre EU's konkurrenceevne og styrke en bæredygtig global udvikling gennem sådanne partnerskaber mellem EU og tredjelande på bilateralt, regionalt og globalt niveau til gensidig gavn og fordel. I den forbindelse bør EU's rolle som global aktør også fremmes via multilaterale og internationale forskningsprogrammer. Aktioner med henblik på internationalt forskningssamarbejde knyttes sammen med mere generelle politiske spørgsmål for at kunne bidrage til at opfylde EU's internationale forpligtelser, udbrede europæiske værdier, styrke konkurrenceevnen, skabe samfundsøkonomisk vækst, forbedre miljøbeskyttelsen og skabe øget velfærd med en bæredygtig global udvikling som overordnet mål.

Internationalt samarbejde gennemføres under det foreliggende særprogram under de enkelte temaer og på tværs af temaerne gennem:

- øget deltagelse på temaområderne af forskere og forskningsinstitutioner fra samtlige partnerlande i internationalt forskningssamarbejde og industrialiserede lande <sup>(1)</sup> med passende begrænsninger for sikkerhedstemaet over for alle ikke-associerede tredjelande på grund af fortrolighedsaspekterne. Der vil desuden blive lagt vægt på at tilskynde tredjelande til at deltage på nærmere bestemte områder af gensidig interesse
- iværksættelse af specifikke samarbejdsaktioner under hvert tema med specielt sigte på tredjelande og områder, hvor der er en gensidig interesse i at samarbejde om bestemte emner, der udvælges på grundlag af deres videnskabelige og teknologiske niveau og behovene. De specifikke behov afdækkes, og emnerne prioriteres i nøje sammenhæng med relevante bilaterale samarbejdsaftaler og løbende multilaterale og biregionale dialoger mellem EU og de pågældende lande eller landegrupper. Prioriteringen baseres på regionens eller landets særlige behov, potentiale og økonomiske udviklingsniveau.

<sup>(1)</sup> Jf. reglerne om deltagelse og formidling.

Der udarbejdes en strategi og gennemførelsesplan for det internationale samarbejde med specifikke målrettede aktioner inden for og på tværs af temaerne, f.eks. inden for sundhed, landbrug, sanitære forhold, vand, fødevarerikkerhed, social samhørighed, energi, miljø, fiskeri, akvakultur og naturressourcer, bæredygtig økonomisk politik og ikt.

Disse aktioner bliver det vigtigste instrument i gennemførelsen af samarbejdet mellem Fællesskabet og de pågældende lande og skal især tage sigte på at styrke kandidatlandenes og nabolandenes forskningskapacitet og på samarbejde med udviklingslande og vækstøkonomier. Der iværksættes målrettede indkaldelser af forslag til sådanne aktioner med særlig vægt på at lette relevante tredjelands, især udviklingslandes, deltagelse i aktionerne.

Aktiviteterne gennemføres i samordning med aktionerne vedrørende internationalt samarbejde under særprogrammerne »Mennesker« og »Kapacitet«. En samlet strategi for det internationale samarbejde under rammeprogrammet vil understøtte denne aktivitet.

## TEMAER

### 1. SUNDHED

#### Mål

At forbedre sundheden for europæiske borgere og styrke konkurrenceevnen samt fremme innovationsevnen i europæiske sundhedsrelaterede industrier og virksomheder, samtidig med at også globale sundhedsspørgsmål tages op, herunder nye epidemier. Vægten vil blive lagt på implementeringsforskning (omsætning af grundlæggende opdagelser inden for kliniske anvendelser, herunder videnskabelig validering af forsøgsresultater), udvikling og validering af nye behandlingsmetoder, metoder til sundhedsfremme og sygdomsforebyggelse, herunder fremme af børns sundhed, sund aldring, diagnosticeringsværktøjer og medicinske teknologier samt bæredygtige og effektive sundhedssystemer.

#### Hovedlinjer

Denne forskning skal give os mere viden om, hvordan vi mere effektivt kan forbedre befolkningens sundhedstilstand, reducere sundhedsforskellene i Europa, forebygge og behandle udbredte sygdomme og levere bedre sundhedsydelser. Grundlæggende biomedicinsk forskning bliver en integrerende del af dette tema; multidisciplinære tilgange er af særlig betydning inden for sundhedstemaet.

Denne forskning vil gøre det lettere at integrere de umådelige mængder genomrelaterede, epidemiologiske, biologiske og bioteknologiske data og udvikle nøgleteknologier til de sundhedsrelaterede industrier, så der kan udvikles viden om og kapacitet til indgreb. Den vil fremme den implementeringsforskning i sundhed, som er en forudsætning for, at den biomedicinske forskning munder ud i praktisk anvendelige resultater og bl.a. medvirker til at forbedre livskvaliteten. Dermed vil Europa kunne bidrage mere effektivt til den internationale indsats for at bekæmpe sygdomme af global betydning, således som det fremgår af det igangværende program »European and Developing Countries Clinical Trials Partnership« (EDCTP) om bekæmpelse af hiv/aids, malaria og tuberkulose (traktatens artikel 169) <sup>(1)</sup>. Det vil styrke den sundhedspolitisk baserede forskning på europæisk plan, især sammenligninger af modeller, systemer og data fra nationale databaser. I den forbindelse er det navnlig vigtigt, at de relevante databaser indgår i et netværk.

Forskningen skal medvirke til at styrke konkurrenceevnen dels i europæiske virksomheder inden for sundhedsrelateret bioteknologi og medicinsk teknologi, hvor SMV'er er de vigtigste økonomiske drivkræfter, dels i hele lægemiddelindustrien. Der kan bl.a. ydes støtte til den europæiske teknologiplatform <sup>(2)</sup> for innovative lægemidler for at få løst problemet omkring de forskningsmæssige flaskehalse inden for udvikling af nye lægemidler. Der lægges særlig vægt på at skabe sammenhæng mellem forskningsaktiviteter og udnyttelsen af forskningsresultater gennem støtte til arbejdet med påvisning af resultater og klinisk validering. Denne forskning kan desuden bidrage til at udvikle nye normer og standarder for nye, avancerede behandlingsformer (f.eks. regenerativ medicin), som er nødvendig for, at EU's virksomheder kan klare konkurrencen på verdensplan. Det bør sikres, at europæisk forskning og innovation inden for alternative forsøgsstrategier, især metoder uden anvendelse af dyr, kommer til at indtage en global førerposition.

Kønsaspektet vil blive taget op i forskningen og vil indgå i projekterne <sup>(3)</sup>, hvor det overhovedet er relevant. Man vil især være opmærksom på, at forskningsresultaterne hurtigst muligt formidles videre til civilsamfundet, og at der etableres en dialog med især patientgrupper, når den biomedicinske forskning og genforskningen åbner for nye muligheder. Det skal desuden sikres, at resultaterne formidles og udnyttes bredt.

<sup>(1)</sup> Der vil om nødvendigt kunne ydes støtte til andre nye vigtige initiativer vedrørende samordning af nationale forskningsprogrammer.

<sup>(2)</sup> Der kan ydes støtte til andre europæiske teknologiplatformes strategiske forskningsdagsordener, hvis de er af væsentlig betydning for virksomheder i sundhedssektoren.

<sup>(3)</sup> Risikofaktorer, biologiske mekanismer, årsager, klinisk manifestation, konsekvenser og behandling af sygdomme og lidelser er forskellige for mænd og kvinder. Derfor skal alle aktiviteter, der støttes inden for dette tema, afspejle muligheden for sådanne forskelle i deres forskningsprotokoller, metoder og analyser af resultater.

De strategiske områder, nemlig børns sundhed <sup>(1)</sup> og sundhedstilstanden hos de ældre i befolkningen, vil blive gjort til genstand for særlig opmærksomhed og skal, hvor det er relevant, tages i betragtning på tværs af alle aktiviteter inden for dette tema, og prioriteringen af forskningsemnerne vil fremgå af arbejdsprogrammet. Også andre multidisciplinære emner kan komme på tale. Det skal sikre en synlig og sammenhængende tilgang til disse områder under temaet, samtidig med at man undgår overlapninger.

Etiske, juridiske og samfundsøkonomiske spørgsmål vil blive taget i betragtning under hver af de følgende aktiviteter <sup>(2)</sup>.

### Aktiviteter

#### *Bioteknologi, generiske værktøjer og medicinske teknologier på sundhedsområdet*

Denne aktivitet tager sigte på at udvikle og validere de nødvendige værktøjer og teknologier, der skal gøre det muligt at generere ny viden og omsætte den til praktiske anvendelsesformål inden for sundhed og medicin.

- Højkapacitetsforskning: udvikling af nye forskningsværktøjer for moderne biologi som led i katalysering af udviklingen, herunder inden for grundlæggende genomforskning, der kan forstærke genereringen af data ganske markant og forbedre standardisering, indsamling og analyse af data og prøveeksemplarer (biobanker). Der fokuseres på ny teknologi til sekvensering, genekspression, genotype- og fænotypebestemmelse, strukturel og funktionel genomforskning, bioinformatik, systembiologi og beslægtede forskningsområder.
- Detektion, diagnosticering og overvågning: udvikling af visualiserings-, billeddannelses-, detekterings- og analyseværktøjer og -teknologier til biomedicinsk forskning til brug for forudberegning, diagnosticering, overvågning og prognostisering af sygdomme og til at understøtte terapeutiske indgreb. Der fokuseres på en multidisciplinær tilgang, der integrerer områder som molekylær- og cellebiologi, fysiologi, genetik, fysik, kemi, biomedicinsk teknik, herunder nanoteknologier, mikrosystemer, udstyr og informationsteknologi. Der lægges vægt på ikke-invasive eller minimalt invasive og kvantitative metoder samt kvalitetssikringsaspekter.
- Forudsigelse af behandlingsmetoders egnethed, sikkerhed og effektivitet: udvikling og validering af parametre, værktøjer, metoder og standarder, der er nødvendige for at kunne tilbyde patienterne sikre og effektive nye eller bedre biomedicinske lægemidler <sup>(3)</sup>. Der fokuseres på tilgange såsom farmakogenomik, udvikling og validering af biologiske markører, målretnings- og fremføringsmetoder, in silico-, in vitro- (herunder alternativer til dyreforsøg) og in vivo-metoder og modeller <sup>(4)</sup>.
- Innovative behandlingsformer og indgreb: forskning i og konsolidering og videreudvikling af avancerede behandlingsformer og teknologier med brede anvendelsesmuligheder. Der fokuseres på gen- og celleterapi, regenerativ medicin, transplantation, immunterapi og vacciner og andre lægemidler. Aktiviteterne omfatter desuden beslægtede teknologier, f.eks. avancerede, målrettede fremføringsystemer, avancerede implantater og proteser samt ikke-invasive eller minimalt invasive teknologistøttede indgreb.

#### *Omsætning af forskning i sundhedsøjemed*

Denne aktivitet tager sigte på at give øget viden om biologiske processer og mekanismer ved normal helbredstilstand samt specifikke sygdomstilstande, omsætte denne viden til kliniske anvendelsesformål, herunder sygdomskontrol og -behandling, samt sikre, at den videre forskning baseres på kliniske (herunder epidemiologiske) data.

- Integration af biologiske data og processer: dataindsamling i stor målestok, systembiologi
  - Dataindsamling i stor målestok: brug af højkapacitetsteknologier til at generere data til afdækning af geners og genprodukters funktion og interaktion i komplekse netværk i vigtige biologiske processer. Der fokuseres på genomik, proteomik, »RNA-omik«, populationsgenetik og komparativ, strukturel og funktionel genomik.
  - Systembiologi: Der fokuseres på multidisciplinær forskning, der integrerer mange forskellige biologiske data og udvikler og anvender systemmetoder til at forstå og modellere biologiske processer i alle relevante organismer og på alle organisationsniveauer.

<sup>(1)</sup> Der vil især blive ydet støtte til specifikke kliniske undersøgelser til påvisning af den korrekte off label-anvendelse af præparater, for hvilke patentet er udløbet, og som i dag anvendes til behandling af børn.

<sup>(2)</sup> Specifik forskning i etiske, juridiske og samfundsøkonomiske spørgsmål vil foregå inden for temaet »Samfundsvidenskaber og humaniora« under særprogrammet »Samarbejde« og særprogrammet »Kapacitet«.

<sup>(3)</sup> Hvad angår traditionelle lægemidler (lægemidler og biologiske lægemidler) vil disse spørgsmål kunne tages op i forbindelse med et fælles teknologiniativ vedrørende innovative lægemidler.

<sup>(4)</sup> Begrænsnings-, forfinings- og erstatningsalternativer til dyreforsøg inden for biomedicinsk forskning.

- Hjerneforskning og forskning i hjernesygdomme, menneskets udvikling og aldringsprocessen
  - Hjernen og hjernesygdomme: øget viden om hjernens integrerede struktur og dynamik, studiet af hjernesygdomme, herunder relevante aldersbetingede sygdomme (f.eks. demens og Parkinsons sygdom), og søgning efter nye behandlingsmetoder, hvor der fokuseres på at nå frem til en global forståelse af hjernen gennem udforskning af hjernefunktioner, lige fra molekyler til kognition, herunder neuroinformatik, og hjernemæssige dysfunktioner, lige fra synaptisk funktionsnedsættelse til neurodegeneration. Forskningen omfatter behandling af neurologiske sygdomme og lidelser, herunder regenerative og restorative behandlingsmetoder.
  - Menneskets udvikling og aldringsprocessen: anvendelse af en lang række forskellige metoder og værktøjer for at opnå øget viden om udviklingsprocessen livet igennem og om sund aldring. Der fokuseres på studiet af humansystemer og modelsystemer, herunder samspillet med faktorer som miljø, genetik, adfærd og køn.
- Implementeringsforskning i udbredte infektionssygdomme for at afværge alvorlige trusler mod folkesundheden
  - Resistens over for antimikrobielle lægemidler, herunder svampepatogener: Der fokuseres på kombination af grundforskning i molekulære resistensmekanismer, mikrobiel økologi og værtspatogene interaktioner med klinisk forskning for at finde nye metoder til at reducere forekomsten og spredningen af multiresistente infektioner.
  - Hiv/aids, malaria og tuberkulose: Der fokuseres på udvikling af nye behandlingsmetoder, diagnosticeringsværktøjer, forebyggende værktøjer såsom vacciner og kemiske overførselsbarrierer såsom hiv-mikrobicider. Forskningsindsatsen drejer sig om de tre sygdomme på globalt plan, men også specifikt europæiske aspekter af såvel de tre sygdomme som hepatitis tages op. Der lægges vægt på præklinisk og tidlig klinisk forskning, og på relevante områder (f.eks. hiv/aids-vacciner) er det hensigten at etablere et samarbejde med globale initiativer.
  - Mulige nye og genopblussende epidemier: Der fokuseres på bekæmpelse af nye patogener med pandemisk potentiale, herunder zoonoser (f.eks. SARS og højpatogen influenza). Der skal i givet fald afsættes midler til hurtigt at kunne indlede et forskningssamarbejde med henblik på at fremskynde udvikling af nye diagnosticeringsmetoder, lægemidler og vacciner til effektiv forebyggelse, behandling og kontrol af akutte kriser i relation til smitsomme sygdomme.
- Implementeringsforskning i andre udbredte sygdomme <sup>(1)</sup>
  - Kræft: Der fokuseres på sygdomsætiologi, ny medicin og nye behandlingsformer, afdækning og validering af lægemiddelvirksomheder og biologiske markører af betydning for forebyggelse samt på tidlig diagnosticering og behandling og vurdering af effektiviteten af forebyggende prognostiserings- og diagnosticeringsforanstaltninger samt terapeutiske foranstaltninger.
  - Hjerter-karsygdomme: Der fokuseres på diagnosticering, forebyggelse, behandling og overvågning af hjerter-karsygdomme (herunder de vaskulære aspekter af slagtilfælde) på grundlag af bredt multidisciplinære metoder.
  - Diabetes og fedme: Hvad angår førstnævnte emne, fokuseres der på ætiologier for de forskellige typer diabetes og dertil hørende forebyggelse og behandling. For sidstnævnte emnes vedkommende centreres indsatsen omkring multidisciplinære tilgange, herunder genetik, livsstil og epidemiologi. Med hensyn til både diabetes og fedme vil der være særligt fokus på sygdomme hos unge og på de faktorer, der spiller ind i barndommen.
  - Sjældne sygdomme: Der fokuseres på europæisk dækkende studier af deres historie og patofysiologi samt den forebyggende, diagnostiske og terapeutiske indsats. Emnet omfatter desuden sjældne mendelske fænotyper af almindeligt forekommende sygdomme.
  - Andre kroniske sygdomme: Der fokuseres på ikke-dødelige sygdomme med stor indvirkning på de ældres livskvalitet, f.eks. funktionel og sensorisk svækkelse og andre kroniske sygdomme (f.eks. gigt, rheumatoide sygdomme og muskel- og skeletsygdomme samt luftvejssygdomme, bl.a. fremkaldt af allergi).

#### *Optimering af sundhedsydelserne til europæiske borgere*

Denne aktivitet tager sigte på at skabe det nødvendige grundlag både for velinformerede politiske beslutninger omkring sundhedssystemerne og for mere effektive og virkningsfulde evidensbaserede strategier for den sundhedsfremmende indsats, sygdomsforebyggelse, diagnosticering og behandling.

<sup>(1)</sup> Aspekter af palliativ medicin og anvendelse af aktive ingredienser vil blive taget i betragtning.

- Omsætning af kliniske forskningsresultater til klinisk praksis: Det omfatter bedre medicinanvendelse og passende brug af adfærdsmæssige og organisatoriske indgreb og nye sundhedsbehandlinger og teknologier. Man vil især være opmærksom på patientsikkerheden, herunder skadevirkninger af medicinsk behandling: afdækning af bedste kliniske praksis, viden om beslutningstagningen i klinisk sammenhæng inden for de primære og de specialiserede sundhedstjenester samt øget brug af veldokumenterede lægemidler og foranstaltninger til at gøre patienter mere selvhjulpne. Der fokuseres på benchmarking af strategier, undersøgelse af resultaterne af forskellige indgreb, herunder brugen af lægemidler, videnskabeligt testede komplementære og alternative lægemidler og nye sundhedsbehandlinger og -teknologier, under hensyntagen til strategier for receptudskrivning, aspekter af dokumentation fra lægemiddelovervågningen, patienternes individuelle karakteristika (genetisk betinget modtagelighed, alder, køn og overholdelse af den ordinerede behandling) og lønsomhed.
- Sundhedssystemernes kvalitet, effektivitet og solidaritet, herunder sundhedssystemer, der er under omstilling: De enkelte lande bør have mulighed for at lære af erfaringerne fra andre sundhedssystemer og deres bæredygtighed under hensyntagen til betydningen af specifikke nationale forhold og befolkningsmæssige karakteristika (aldring, mobilitet, migration, uddannelse, samfundsøkonomisk status, ændringer på arbejdsmarkedet m.m.). Der fokuseres på sundhedssystemernes organisatoriske, finansielle og lovgivningsmæssige aspekter (med evaluering af omkostninger, effektivitet og fordele ved forskellige indgreb, bl.a. med hensyn til patientsikkerhed), deres implementering og deres resultater med hensyn til effektivitet, lønsomhed og social lighed (herunder dårligt stillede grupper). Der lægges særlig vægt på investeringsproblemer og menneskelige ressourcer, herunder strategier for hjemmepleje. Spørgsmålet om den aldrende befolknings uafhængighed, livskvalitet og mobilitet inddrages.
- Bedre sundhedsfremmende indsats og sygdomsforebyggelse: Der skal tilvejebringes dokumentation for de bedste folkesundhedsfremmende foranstaltninger med hensyn til livsstil, arbejds- og levevilkår og indgreb på forskellige niveauer og i forskellige sammenhænge. Der fokuseres på et bredere spektrum af sundhedsdeterminanter, og hvordan de spiller sammen både på det individuelle plan og på samfundsplan (f.eks. kost, stress, tobak, alkohol og andre stimulanter, fysisk aktivitet, kulturel kontekst, samfundsøkonomiske og miljømæssige faktorer). Man vil bl.a. se på den mentale sundhedstilstand i et livslangt perspektiv.

### Internationalt samarbejde

Internationalt samarbejde er en integrerende del af temaet og særligt vigtigt for de forskningsområder, der vedrører globale sundhedsproblemer såsom antimikrobiel resistens, hiv/aids, malaria, tuberkulose, oversete sygdomme og nye pandemier. Der kan også blive tale om at foretage en prioritering af forskningsemner i forbindelse med internationale initiativer såsom »Global HIV Vaccine Enterprise«. Når først der er etableret et solidt, langsigtet og bæredygtigt partnerskab inden for klinisk forskning mellem Europa og en række udviklingslande, og de deltagende landes nationale programmer eller aktiviteter er integreret, vil der kunne ydes mere støtte til programmet »European and Developing Countries Clinical Trials Partnership« (EDCTP) til konsolidering af programmets resultater og dækning af fremtidige behov <sup>(1)</sup>. EDCTP-programmet vil fortsat fokusere på avanceret klinisk afprøvning med henblik på udvikling af nye vacciner, mikrobicider og lægemidler mod de tre sygdomme i de afrikanske lande syd for Sahara. Til dette formål kan der i arbejdsprogrammet afsættes et fællesskabsbidrag til den europæiske økonomiske firmagrupper, der er ansvarlig for EDCTP, til gennemførelsen af det program, der bliver vedtaget af Kommissionen, herunder en reallokering af fællesskabsbidraget.

Der gennemføres specifikke samarbejdsforanstaltninger på de områder, der er fastlagt på grundlag af biregionale dialoger i tredjelandsregioner og internationale fora samt FN's årtusindudviklingsmål. De prioriterede områder er tilpasset lokale behov og relevante partnerskaber og kan omfatte følgende: forskning i sundhedspolitikker, sundhedssystemer og sundhedstjenester, sundhedsydelse til fordel for gravide og kvinder med børn, reproduktiv sundhed, kontrol med og overvågning af oversete smitsomme sygdomme og nye uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte i de pågældende regioner.

I kombination med temaet »Informations- og kommunikationsteknologi« tegnes der hvert år medlemskab af den internationale »Human Frontier Science Programme Organisation« (HFSP) <sup>(2)</sup>. Det gør det muligt for EU-lande, der ikke er med i G8-gruppen, at få fuldt udbytte af »Human Frontier Science«-programmet (HFSP) og gør samtidig europæisk forskning mere synlig.

### Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte

Der gennemføres forskning i nye behov på grundlag af »bottom-up«-initiativer og mere målrettede initiativer i samordning med andre temaer. Det omfatter en bred og tværfaglig forskningsportefølje. Støtten til uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte kan f.eks. vedrøre leve- og arbejdsvilkår, analyse af helbredsmæssige konsekvenser, risikovurdering, statistiske indikatorer, ledelse og kommunikation i relation til folkesundhed samt forpligtelser i henhold til internationale sundhedsstraktater, f.eks. rammekonventionen om tobakskontrol <sup>(3)</sup> og de internationale sundhedsregulativer <sup>(4)</sup>. Det supplerer den sundhedspolitisk baserede forskning, som er omhandlet ovenfor.

<sup>(1)</sup> Kommissionen vil foretage en evaluering af EDCTP.

<sup>(2)</sup> Det Europæiske Fællesskab er medlem af HFSP-organisationen (HFSP) og har ydet finansiell støtte til HFSP under tidligere rammeprogrammer.

<sup>(3)</sup> Rammekonvention om tobakskontrol — 2004/513/EF.

<sup>(4)</sup> Internationale sundhedsregulativer 2005 — Den 58. Verdenssundhedsforsamlings resolution nr. 58.3 af 23. maj 2005.

## 2. FØDEVARER, LANDBRUG, FISKERI OG BIOTEKNOLOGI

### Mål

At opbygge en europæisk videnbaseret bioøkonomi <sup>(1)</sup> ved at bringe videnskab, industri og andre parter sammen, udnytte nye og opdykkende forskningsmuligheder til at imødegå sociale, miljømæssige og økonomiske udfordringer: den stigende efterspørgsel efter sikrere og sundere fødevarer af højere kvalitet og bæredygtig anvendelse og produktion af vedvarende bioressourcer, den voksende risiko for epizootiske og zoonotiske sygdomme og fødevarerelaterede lidelser og truslen mod en bæredygtig og sikker landbrugs-, akvakultur- og fiskeriproduktion og den stigende efterspørgsel efter fødevarer af høj kvalitet under hensyntagen til dyrevelfærd og lokale landbrugs- og kystforhold samt imødekommelse af forbrugernes særlige kostbehov.

### Hovedlinjer

Dette tema skal styrke videngrundlaget, skabe innovation og tilvejebringe den nødvendige politiske beslutningsstøtte for opbygningen og udviklingen af en europæisk videnbaseret bioøkonomi. Forskningen fokuserer på bæredygtig forvaltning, produktion og anvendelse af biologiske ressourcer, primært med afsæt i biovidenskaberne og bioteknologien og i konvergens med andre teknologier, med det formål at fremstille nye, sikrere, prismæssigt overkommelige, miljøeffektive og konkurrencedygtige produkter fra landbrug, fiskeri, akvakultur, foder- og fødevarerindustri <sup>(2)</sup>, sundheds- og skovbrugsrelaterede industrier og dermed beslægtede industrier i Europa. Forskningen vil bidrage markant til gennemførelsen og formuleringen af fællesskabspolitikker og -lovgivning og mere specifikt understøtte den fælles landbrugspolitik, behandlingen af landbrugs- og handelsrelaterede spørgsmål, sikkerhedsaspekterne i forbindelse med gmo'er, lovgivningen om fødevarer sikkerhed, Fællesskabets plantesundhedslovgivning, Fællesskabets dyresundhedspolitik, standarderne for sygdomskontrol og dyrevelfærd, miljø og biodiversitet samt den europæiske skovbrugsstrategi og den fælles fiskeripolitik, der har til formål at sikre en bæredygtig udvikling inden for fiskeri og akvakultur samt sikre fødevarer fra havet. Forskningen skal desuden sigte mod at udvikle nye og videreudvikle eksisterende indikatorer til støtte for arbejdet med at analysere, formulere og overvåge politikken på disse områder.

I erkendelse af landbrugets multifunktionelle rolle vil forskningen støtte landdistriktsøkonomiernes rolle og muligheder for at opfylde bæredygtige udviklingsmål.

Især landbrugsfødevarerindustrier, hvoraf 90 % er SMV'er, vil få gavn af mange af forskningsaktiviteterne, herunder målrettede formidlings- og teknologioverførselsaktiviteter, specielt hvad angår integrering og anvendelse af avancerede miljøeffektive teknologier, metoder og processer samt udarbejdelse af standarder. Det forventes, at nye højteknologiske virksomheder inden for bio-, nano- og ikt vil kunne bidrage med vigtige nyskabelser på områder som planteavl, forbedrede afgrøder og plantebeskyttelse, avanceret detekterings- og overvågningsteknologi med henblik på fødevarer sikkerhed og -kvalitet samt nye industrielle bioprocesser.

En række europæiske teknologiplatforme inden for områder som plantegenetik og bioteknologi, skovbrug og træ- og papirindustrien, dyresundhed globalt set, husdyrproduktion, fødevarer, akvakultur og industriel bioteknologi kan medvirke til en fælles prioritering af forskningsemnerne inden for dette tema og udvælgelse af mulige fremtidige initiativer i stor målestok, f.eks. demonstrationsprojekter, og sikre bred deltagelse og integrering af alle interesserede parter. Hvor det er relevant, gennemføres der aktioner, som sikrer den fornødne samordning af nationale forskningsprogrammer i tæt samarbejde med ERA-NET-projekter, teknologiplatforme og andre relevante aktører som f.eks. Den Stående Komité for Landbrugsforskning (SCAR) og en eventuel fremtidig europæisk samordningsstruktur for havforskningen.

Undersøgelse af den videnskabelige og teknologiske udviklings sociale, etiske, kønsbetingede, juridiske, miljømæssige, økonomiske og bredere kulturelle aspekter og potentielle risici og konsekvenser (fremtidsstudier) vil indgå i aktiviteterne i relevant omfang.

### Aktiviteter

#### *Bæredygtig produktion og forvaltning af biologiske ressourcer fra land-, skov- og vandmiljø <sup>(3)</sup>*

- Støtteforskning i de vigtigste langsigtede faktorer for bæredygtig produktion og forvaltning af biologiske ressourcer (mikroorganismer, planter og dyr), herunder udnyttelse af biodiversiteten og af helt nye bioaktive molekyler inden for disse biologiske systemer. Forskningen skal omfatte »-omik«-teknologier som genomik, proteomik, metabolomik og konvergerende teknologier og deres integration i systembiologiske metoder samt udvikling af grundværktøjer og

<sup>(1)</sup> Udtrykket »bioøkonomi« dækker alle industrier og økonomiske sektorer, der fremstiller, forvalter og på anden måde udnytter biologiske ressourcer (og dertil knyttede tjeneste-, forsynings- eller forbrugerindustrier), f.eks. landbrug, fødevarer, fiskeri, skovbrug osv.

<sup>(2)</sup> Fødevarer omfatter også fisk og skaldyr m.m.

<sup>(3)</sup> Yderligere forskning i tilknytning til bæredygtig forvaltning og bevaring af naturressourcerne behandles under temaet »Miljø (herunder klimaændringer)«. Forskning i andre værktøjer og teknologier til støtte for bæredygtig produktion og forvaltning behandles under de relevante temaer.

-teknologier, herunder bioinformatik og relevante databaser samt metoder til identificering af sorter og underarter inden for artsgrupper.

- Større bæredygtighed og øget konkurrenceevne og samtidig beskyttelse af forbrugernes sundhed med færre miljøskadelige virkninger og hensyntagen til klimaændringer inden for landbrug, gartneri, skovbrug, fiskeri og akvakultur gennem udvikling af nye teknologier og nyt materiel, nye overvågningssystemer og helt nye plante- og produktionssystemer, afgrødestyring ved hjælp af udvalgt planteavl, plantesundhed og optimerede produktionssystemer, forbedring af det videnskabelige og tekniske grundlag for styringen af fiskeriet og øget indsigt i samspillet mellem forskellige systemer (landbrug og skovbrug, fiskeri og akvakultur) baseret på en samlet tilgang til hele økosystemet. Der vil blive forsket i bevarelse af oprindelige økosystemer, udvikling af biologiske bekæmpelsesmidler og i de mikrobiologiske aspekter af biodiversitet og metagenomik.
- Hvad angår landbaserede biologiske ressourcer, lægges der særlig vægt på produktionssystemer med lavt input (f.eks. pesticider og gødningsstoffer) og på økologiske produktionssystemer, bedre ressourceforvaltning og nye fødevarer og foderstoffer samt nye planter (afgrøder og træer) med hensyn til deres sammensætning, modstandsdygtighed over for belastninger, økologiske virkning, evne til nærings- og vandoptagelse og struktur. Det skal støttes gennem forskning i nye plantesystemer og -produkters biosikkerhed, sameksistens og sporbarhed, overvågning og vurdering af genetisk modificerede afgrøders påvirkning af miljøet og sundheden samt deres eventuelle nytte for samfundet i bredere forstand.
- Plantesundheden og afgrødebeskyttelsen skal forbedres gennem øget viden om økologi, skadelige organismers biologi, sygdomme, ukrudt og andre trusler på plantesundhedsområdet og støtte til kontrollen med sygdomsudbrud og bedre og mere bæredygtige værktøjer og metoder til at kontrollere skadevoldere og ukrudt. Der skal udvikles forbedrede metoder til overvågning, bevarelse og forøgelse af jordens frugtbarhed.
- Hvad angår biologiske ressourcer fra vandmiljøer, lægges der vægt på fundamentale biologiske funktioner, sikre og miljøvenlige produktionssystemer, husdyrfoder, fiskeribiologi, blandet fiskeri, samspillet mellem fiskeriaktiviteter og det marine økosystem samt flådebaserede, regionale og flerårige forvaltningssystemer.
- Optimering af den animalske sundhed og produktion samt dyrevelfærden på alle områder inden for landbrug, fiskeri og akvakultur, bl.a. gennem udnyttelse af
  - vor viden om gener, nye avlsmetoder, øget kendskab til dyrepryologi og -adfærd og
  - viden om og kontrol med skadevoldere, parasitter og infektionssygdomme hos dyr samt øvrige trusler mod en bæredygtig og sikker fødevarerproduktion, herunder zoonoser.

Sidstnævnte emne vil også blive behandlet i forbindelse med udvikling af overvågnings-, forebyggelses- og kontrolværktøjer, støtteforskning og anvendt forskning i vacciner og diagnosticering, undersøgelse af økologien i kendte eller helt nye infektionssygdomme og andre trusler, herunder overlagte skadevoldende handlinger, samt virkningerne af forskellige landbrugssystemer og klimaer.

Der skal desuden udvikles ny viden med henblik på sikker bortskaffelse af animalsk affald og bedre forvaltning af biprodukter.

- Tilvejebringelse af de nødvendige værktøjer til brug for politiske beslutningstagere og andre aktører til støtte for gennemførelsen af relevante strategier, politikker og lovgivning og især til støtte for opbygningen af den europæiske videnbaserede bioøkonomi og udvikling af landdistrikter og kystområder. Den fælles fiskeripolitik støttes gennem udvikling af adaptive metoder til at underbygge en samlet tilgang til hele økosystemet i relation til udnyttelse af de marine ressourcer. Forskning på tværs af de politiske områder, herunder den fælles landbrugspolitik, skal omfatte samfundsvidenskabelige studier og cost-benefit-analyser, komparative undersøgelser af forskellige, herunder multifunktionelle, landbrugssystemer, omkostningseffektive fiskeristyringssystemer, opdræt af dyr, hvis produkter ikke anvendes til fødevarer, samspillet med skovbrug samt undersøgelser med henblik på at forbedre indkomstmulighederne i landdistrikter og kystområder.

»Fra bord til jord« : fødevarer (herunder fisk og skaldyr), sundhed og velvære

- Viden om forbrugeradfærd og forbrugerpræferencer som en væsentlig faktor for konkurrenceevnen i fødevarerindustrien og kostens betydning for de europæiske borgers sundhed og velvære. Der fokuseres på forbrugeropfattelser af og -holdninger til fødevarer, herunder traditionelle fødevarer, viden om samfundsbetingsede og kulturelle tendenser og afdækning af de afgørende faktorer for fødevarervalg og forbrugeradgang til fødevarer. Forskningen vil omfatte udvikling af databaser inden for fødevarer- og ernæringsforskning.



- Viden om gavnlige og skadelige kostfaktorer og befolkningsgruppernes specifikke behov og vaner som en væsentlig justerbar faktor for udvikling og nedbringelse af forekomsten af kostrelaterede sygdomme og lidelser, herunder fedme og allergier. Det omfatter undersøgelser af nye koststrategier, udvikling og anvendelse af nutrigenomik og systembiologi og studier af samspillet mellem ernæring og fysiologiske og psykologiske funktioner. Det kan resultere i en total ændring af forarbejdede fødevarer og udvikling af helt nye fødevarer og ingredienser, diætfødevarer og fødevarer med særlige ernæringsmæssige og sundhedsmæssige egenskaber. Det er desuden vigtigt at undersøge traditionelle, lokale og sæsonbetingede fødevarer og kostvaner for at få belyst bestemte fødevarers og kostsammensætnings indvirkning på helbredet og få udarbejdet en integreret ernæringsvejledning.
- Optimering af innovation i den europæiske fødevarerindustri gennem udvikling og integrering af avanceret teknologi til traditionel fødevarerproduktion, herunder fermenterede fødevarer, skræddersyede procesteknologier til at forbedre fødevarernes funktionalitet, kvalitet og næringsværdi, herunder de organoleptiske aspekter af den fødevarerproduktion, hvori der indgår nye fødevarer. Udvikling og demonstration af højteknologiske, miljøeffektive forarbejdnings- og emballeringssystemer, avancerede kontrolanvendelser og en mere effektiv valorisering og forvaltning af biprodukter, affald, vand og energi. Ny forskning skal tage sigte på udvikling af bæredygtige og innovative teknologier inden for foderstofproduktion til bl.a. sikrere foderforarbejdningsmetoder og kvalitetskontrol.
- Garanti for sikkerheden ved og kvaliteten af den europæiske fødevarerforsyning i kemisk og mikrobiel henseende. Det forudsætter viden om sammenhængen mellem mikrobiel økologi og fødevarer sikkerhed, udvikling af metoder og modeller til sikring af fødevarerekædens integritet, nye detekteringsmetoder, sporbarhed og videreudvikling heraf, teknologi og værktøjer til risikovurdering, herunder i forbindelse med nye risici, styring og kommunikation samt øget viden om risikopfattelse. Det vil endvidere omfatte videnskabsbaserede metoder for risikobenchmarking inden for fødevarer sikkerhed.
- Beskyttelse både af menneskers helbred og miljøet gennem øget viden om de miljømæssige konsekvenser af og for fødevarer- og foderkæden. Det skal omfatte undersøgelse af fødevarer kontaminanter og helbredsmæssige konsekvenser, overvågning af miljømæssige konsekvenser, udvikling af bedre værktøjer og metoder til vurdering og forvaltning af indvirkningerne på fødevarer- og foderkæden og dennes modstandsdygtighed ved globale forandringer af især miljøet. Sikring af fødevarerekædens kvalitet og integritet forudsætter nye modeller for analyse af råvarekæden og styringskoncepter, der dækker hele fødevarerekæden, herunder forbrugeraspekter.

*Biovidenskaber, bioteknologi og biokemi til bæredygtige nonfood-produkter og -processer*

- Styrkelse af videngrundlaget og udvikling af avanceret teknologi til jord- eller havbaseret biomasseproduktion til anvendelsesformål inden for industrielle processer og energiproduktion. Det omfatter dels plante- og dyregenomik, mikrobiel genomik og metabolomik for at forbedre produktiviteten og sammensætningen af råmaterialer og biomasseråstoffer med henblik på optimal omdannelse til produkter med høj værditilvækst, herunder biologiske ressourcer, der kan anvendes i lægemiddelindustrien og lægemidler, dels udnyttelse af naturlige eller forbedrede jord- og havbaserede organismer som nye kilder. Det forudsætter en integreret livscyklusanalyse af produktionsmetoder, transport og oplagring på biomasseområdet samt bioprodukters markedsudbredelse.
- Fokusering på anvendelsen af industrielle bioteknologier inden for de samlede afgrøde- og skovbiomassekæder for at kunne udnytte det fulde potentiale ved bioraffineringsmetoden (f.eks. grønne kemikalier), herunder samfundsøkonomiske, agronomiske og økologiske aspekter samt forbrugeraspekter. Det understøttes med øget viden om og kontrol med plantemetabolismen og den mikrobielle metabolisme på celle- og subcelleplan, og hvordan dette integreres i effektiviteten af hele systemet, i forbindelse med fremstilling af højværdiråvarer ved hjælp af bioprocesser med større udbytte og omdannelsesprodukter af højere kvalitet og renhed, herunder udvikling af biokatalytisk procesdesign.
- Anvendelse eller udvikling af bioteknologier med henblik på nye og forbedrede fornyelige skovbrugsbaserede produkter og -processer af høj kvalitet og med høj værditilvækst for at gøre træproduktion og træindustri, herunder tømmer, vedvarende materialer og bioenergiråstoffer, mere bæredygtig.
- Fokusering på bioteknologiens potentiale til at afdække, overvåge, forebygge, behandle og fjerne forurening.
- Maksimering af den økonomiske værdi af affald og biprodukter gennem nye og potentielt energibesparende bioprocesser, alene eller i kombination med plantesystemer og/eller kemiske katalysatorer.

### Internationalt samarbejde

Internationalt samarbejde er et meget vigtigt aspekt af fødevarer-, landbrugs- og bioteknologiforskningen og skal støttes i forbindelse med alle emner. Forskning af særlig interesse for udviklingslande og nye vækstøkonomier vil få støtte under hensyntagen til FN's årtusindudviklingsmål og igangværende aktiviteter. Der iværksættes specifikke aktioner for at fremme samarbejdet med de vigtigste partnerregioner og -lande, især dem, der deltager i biregionale dialoger og bilaterale VoT-aftaler, samt EU's nabolande, vækstøkonomier og udviklingslande.

Der skal desuden samarbejdes internationalt for at imødegå udfordringer, der kræver en bred international indsats, f.eks. den systembiologiske dimension og kompleksitet i planter og mikroorganismer, eller for at imødegå globale udfordringer og opfylde EU's internationale forpligtelser (sikre fødevarer og rent drikkevand, global spredning af dyresygdomme, retfærdig udnyttelse af biodiversiteten, tilbageføring i samarbejde med FN's Levnedsmiddel- og Landbrugsorganisation af fiskeriet på verdensplan til niveauet for den maksimale bæredygtige fangst inden 2015 og virkninger af/på klimaændringerne).

### Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte

Forskning i nye behov kan f.eks. vedrøre udvikling af nye koncepter og teknologier i relation til bl.a. krisestyringssystemer og fødevarer kædens integritet.

Der sigtes mod fleksible løsninger til dækning af uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte med særlig hensyntagen til relevante politikker med henblik på opbygningen af en europæisk videnbaseret bioøkonomi.

## 3. INFORMATIONS- OG KOMMUNIKATIONSTEKNOLOGI

### Mål

At gøre europæisk industri mere konkurrencedygtig og sætte Europa i stand til at styre og forme den fremtidige udvikling inden for informations- og kommunikationsteknologi (ikt), så de samfundsmæssige og økonomiske behov opfyldes. Ikt er selve kernen i det videnbaserede samfund. Aktiviteterne skal styrke Europas videnskabelige og teknologiske grundlag inden for ikt, sætte gang i innovation og kreativitet både inden for produkter, tjenesteydelser og processer gennem brug af ikt og sikre, at fremskridt på ikt-området hurtigt omsættes til fordele for Europas borgere, virksomheder, industri og myndigheder. Disse aktiviteter skal også bidrage til at mindske den digitale kløft og den sociale udstødelse.

### Hovedlinjer

Informations- og kommunikationsteknologien (ikt) spiller en helt enestående og veldokumenteret rolle, når det gælder om at fremme innovation, kreativitet og konkurrenceevne i alle industri- og servicesektorer. Den er afgørende for, at vi kan imødegå centrale samfundsudfordringer og modernisere de offentlige tjenester, og den danner grundlag for fremskridt inden for alle videnskabelige og teknologiske områder. Europa er derfor nødt til at styre og forme den fremtidige udvikling inden for ikt og sikre, at ikt-baserede tjenester og produkter udnyttes til størst mulig gavn for borgere og virksomheder.

Det er målene for Fællesskabets politik for informationssamfundet, som de er beskrevet i i2010-initiativet med sigte på en konkurrencedygtig og konvergerende informationsøkonomi i Europa, en markant forøgelse af europæiske investeringer i ikt-forskning og -innovation og let adgang til ikt for alle i informationssamfundet.

Nye ikt-teknologier rummer mange nye muligheder for produkter og tjenester med større værditilvækst, heraf mange inden for områder, hvor Europa i forvejen indtager en industriel og teknologisk førerposition. Etablering af partnerskaber på europæisk plan er den bedste tilgang til ikt-investeringer. Ikt-forskning baseret på »open source« -udviklingsmodellen har vist sig at være nyttig som innovationskilde, samtidig med at den fremmer samarbejde. Det er i dag mere nødvendigt end nogensinde for at kunne holde trit med de voldsomt stigende omkostninger i en tid med global konkurrence og stadigt mere komplekse og indbyrdes afhængige teknologier.

Strategisk forskning under ikt-temaet er centreret omkring nogle nøgleområder, hvilket sikrer fuld integrering af teknologierne og øget viden om og midler til at udvikle en lang række innovative ikt-applikationer. Aktiviteterne skal fungere som løftestang for industrielle og teknologiske fremskridt i ikt-sektoren og give vigtige ikt-intensive sektorer et konkurrencemæssigt forspring dels gennem innovative ikt-baserede produkter og tjenester med høj værditilvækst, dels gennem nye eller forbedrede organisatoriske processer i såvel virksomheder som offentlige forvaltninger. Også andre fællesskabspolitikker såsom sundheds- og miljøbeskyttelse vil blive understøttet af forskning i forbindelse med dette tema gennem mobilisering af ikt for at imødegå offentlighedens og samfundets behov, især behovene i befolkningsgrupper med særlige behov, herunder det stigende antal ældre, og de handicappede.

Aktiviteterne omfatter samarbejdsforanstaltninger og etablering af netværk og kan støtte fælles teknologiinitiativer <sup>(1)</sup> og initiativer med henblik på samordning af nationale programmer <sup>(2)</sup>. Blandt de prioriterede aktiviteter er emner, som bl.a. er baseret på arbejdet i europæiske teknologiplatforme. Der skal også sikres synergieffekt med beslægtede aktiviteter under andre særprogrammer.

SMV'ers og andre mindre enheders aktive deltagelse i aktiviteterne er helt afgørende i betragtning af, hvor vigtige de er for innovationen. De spiller en helt central rolle for udvikling og fremme af nye visioner inden for it og dens anvendelsesmuligheder og for omsætningen af sådanne visioner til forretningsmæssige aktiver.

## Aktiviteter

### Ikt-nøgleområder

- Nanoelektronik, fotonik og integrerede mikro-/nanosystemer: proces-, apparatur-, design- og testteknologier og -metoder for at forbedre størrelsesforhold, densitet, ydeevne, energieffektivitet, fremstillingsprocesser og omkostningseffektivitet i relation til komponenter, chip-baserede systemer, pakkesystemer og integrerede systemer samt fotoniske basiskomponenter til mange anvendelsesformål, bl.a. ultrahurtige komponenter, radiofrekvenssystemer, datalagringsystemer med høj ydeevne/densitet, meget store/stærkt integrerede display-løsninger, aflæsnings-, aktiverings-, visualiserings- og billedannelsesudstyr, ultralaveffektsystemer, effektkomponenter, alternative energikilder/-lagring, integrering af heterogene teknologier/systemer, intelligente systemer, multifunktionelle integrerede mikro-nano-bio-informationssystemer, elektronik til store flader, integrering i forskellige materialer/objekter, grænseflade med levende organismer, (auto)sammenkobling af molekyler eller atomer til stabile strukturer.
- Totaldækkende kommunikationsnet med ubegrænset kapacitet: omkostningseffektiv, rekonfigurabel og fleksibel mobil- og bredbåndsteknologi, systemer og arkitekturer, herunder omfattende jordbaserede net og satellitnet, og optisk kobling og andre teknologier til højhastighedstilslutning »end to end«, konvergens mellem forskellige fastnet, mobilnet, trådløse net og radio-/tv-net samt tilknyttede tjenester spændende lige fra individuelle til regionale og globale anvendelsesformål, interoperabilitet mellem fastnet- og trådløse kommunikationstjenester og applikationer, forvaltning af netværksbaserede ressourcer, mulighed for rekonfigurering af tjenester, komplekse netværk med ad hoc-baseret intelligent multimedieudstyr, sensorer og mikrochip.
- Indlejrede systemer, databehandling og styring: kraftigere, sikre, distribuerede, pålidelige og effektive hardware/software-systemer, der kan opfatte, styre og tilpasse sig omgivelserne med optimal ressourceudnyttelse, metoder og værktøjer til systemmodellering, analyse, design, teknik og validering til styring af kompleksitet, åbne kombinerbare arkitekturer og skalafrie platforme, specialbrugerudviklet software og distribuerede styresystemer til aflæsning, aktivering, databehandling, kommunikation, lagring og servicering i helt sømløse, intelligente miljøer med evne til at tilpasse sig omgivelserne og samarbejde, databehandlingsarkitekturer med indbyggede heterogene netværksbaserede og rekonfigurable komponenter til bl.a. kompilering, programmering og run time-support, højtydende systemer og tjenester samt kontrol med store ustabile distribuerede systemer.
- Software, Grid-net, sikkerhed og indbyrdes afhængighed: teknologier, værktøjer og metoder til dynamisk software, arkitekturer og specialbrugerudviklet software, som brugerne har tillid til, og som understøtter videnintensive tjenester som hjælpeværktøjer, samt serviceorienterede, interoperable og skalafrie infrastrukturer, Grid-lignende virtualisering af ressourcer, herunder domænespecifikke platforme, netværksbaserede styresystemer, open source software, platforme med åben standard og samarbejde omkring udvikling og validering af software, tjenester og systemer, kompositionsværktøjer, herunder programmeringssprog, styring af komplekse systemer, forbedring af store distribuerede og periodisk forbundne systemers indbyrdes afhængighed og modstandsdygtighed, sikre systemer og tjenester, som brugerne har tillid til, herunder adgangskontrol og autentificering, dynamiske sikkerheds- og tillidspolitikker samt metamodeller for indbyrdes afhængighed og tillid.
- Viden, kognitive systemer og læringssystemer: metoder og teknikker til tilegnelse, skabelse, fortolkning, gengivelse og personalisering af, navigering i samt søgning efter og deling og formidling af viden, genkendelse af semantiske relationer i indhold til brug for mennesker og maskiner, kunstige systemer, der opfatter, fortolker og evaluerer information, og som kan samarbejde, agere selvstændigt og lære, teorier og eksperimenter, der med afsæt i vor viden om den naturlige erkendelsesevne, især indlæring og hukommelse, videreudvikler de første resultater — også med henblik på udvikling af avancerede læringssystemer til mennesker.
- Simulation, visualisering, interaktion og »blandet virkelighed«: værktøjer til modellering, simulation, visualisering, interaktion, virtuel, udvidet og »blandet« virkelighed og integrering af sådanne værktøjer i totalmiljøer, værktøjer til innovativt design og kreativitet i produkter, tjenester og digitale audiovisuelle medier, mere naturlige, intuitive og brugervenlige grænseflader og nye former for interaktion med teknologi, maskiner, apparatur og andre kunstprodukter samt sprogteknologi, bl.a. flersprogede og automatiske maskinoversættelsessystemer.

<sup>(1)</sup> Disse kan omfatte udvalgte aspekter af forskning inden for nanoelektronik og indlejrede computersystemer.

<sup>(2)</sup> Dette kan omfatte eventuel fælles gennemførelse af programmer på området »længst muligt i eget hjem«.

- Nye perspektiver for ikt, der opstår ved at trække på andre videnskabelige og teknologiske discipliner, herunder matematik, fysik, materialevidenskab, bioteknologi, biovidenskaber, kemi, psykologi, samfundsvidenskaber, humaniora m.m., indgår i alle emner under ikt-temaet. De fører til epokegørende opdagelser, som skaber innovation inden for ikt og kan resultere i helt nye industri- og servicesektorer. Det drejer sig om hele spektret fra miniaturisering af ikt-udstyr til størrelser, der er forenelige med og kan fungere i samspil med levende organismer (f.eks. helt nye ikt-komponenter og databehandlingssystemer baseret på syntetiske biomolekylære strukturer), til nye databehandlings- og kommunikationsvidenskaber inspireret af den levende verden og fuldt miljøkompatibelt ikt-udstyr inspireret af systemer i naturen samt modellering og simulation af den levende verden (f.eks. simulation af menneskelig fysiologi på flere biologiske niveauer).

#### *Integrering af teknologier*

- På personplan: integrering af multimodale grænseflader, aflæsningsteknikker og mikrosystemer, personligt kommunikations- og databehandlingsudstyr, ikt-systemer integreret i personligt tilbehør, permanent bærbare systemer og implantater og disses tilslutning til tjenester og ressourcer med vægt på integrering af alle aspekter af personens ydre fremtoning og identitet.
- I hjemmet: kommunikation, overvågning, kontrol og hjælp i hjemmet, i bygninger og i offentlige rum, sømløs interoperabilitet og udnyttelse af alle former for udstyr under hensyntagen til omkostningseffektivitet, pris, anvendelighed og sikkerhed, nye tjenester og nye former for interaktivt digitalt indhold og digitale tjenester, herunder underholdning, adgang til information og forvaltning af viden.
- Robotssystemer: fleksible og driftsikre robotssystemer, der kan operere i menneskelige og ustrukturerede miljøer og samarbejde med mennesker, netværksintegrerede og samarbejdende robotter, miniaturrobotter, humanoidteknologi, modulært design og modellering af integrerede robotssystemer.
- Intelligente infrastrukturer: ikt-værktøjer, der gør ikt-infrastrukturer af kritisk betydning mere effektiv og brugervenlig, nemmere at tilpasse og vedligeholde, mere robust og fejlræsistent, samt dataintegreringsværktøjer og ikt til systemisk risikovurdering, varsling og automatisk alarmering, planlægning og beslutningsstøtte.

#### *Anvendelsesforskning*

- Ikt, der imødegår samfundsudfordringer: Formålet er dels at sikre, at alle europæiske borgere får størst mulig gavn af ikt-produkter og tjenester, dels at opnå bedre integration i samfundet, uhindret adgang til og bedre samspil mellem tjenester af almen interesse og endelig at styrke de offentlige tjenesters innovative funktion ved at gøre dem mere effektive.
- På sundhedsområdet: personlige, diskrete systemer, som borgerne kan anvende til selv at tage vare på deres helbred, f.eks. bærbart eller implanteret overvågningsapparat og uafhængige systemer, nye teknikker som f.eks. molekylær billedannelse til bedre forebyggelse og individuelt tilpasset behandling, nye opdagelser på sundhedsområdet, forvaltning og anvendelse i klinisk praksis, modellering og simulation af organfunktioner samt mikro- og nanorobotudstyr til brug i forbindelse med minimalt invasive kirurgiske indgreb og behandlingsmetoder.
- Til brug for offentlige forvaltninger på alle niveauer: udnyttelse af ikt på et tværfagligt grundlag i offentlige forvaltninger kombineret med organisatoriske ændringer og nye færdigheder for at kunne tilbyde hele befolkningen innovative tjenester og ydelser med borgerne i centrum, avanceret ikt-baseret forskning og løsninger for at forbedre de demokratiske processer og den offentlige sektors effektivitet og kvalitet, samspil med og mellem lokalforvaltninger og centraladministrationen samt støtte til lovgivningsprocessen og den politiske beslutningsproces på alle niveauer i demokratiet.
- For at forbedre integrationen i samfundet: støtte til at gøre enkeltpersoner og lokalsamfund mere selvhjulpne og inddragelse af alle borgere på lige fod i informationssamfundet uden digitale skel som følge af handicap, ringe uddannelse, fattigdom, geografisk isolation, kulturforskelle, køn eller alder, bl.a. ved at lægge vægt på støtteteknologi, mulighed for en selvstændig tilværelse, bedre it-kendskab samt udvikling af lettere tilgængelige produkter og tjenester.
- Til gavn for mobiliteten: integrerede ikt-baserede sikkerhedssystemer til køretøjer på grundlag af åbne, sikre og pålidelige arkitekturer og grænseflader, interoperable systemer, der kan arbejde sammen med henblik på mere effektiv, sikker og miljøvenlig transport baseret på kommunikation mellem køretøjerne indbyrdes og mellem køretøjerne og transportinfrastrukturen og med en præcis og robust lokaliserings- og navigationsteknologi samt individualiserede multimodale lokaliserings- og trafikoplysningstjenester, herunder intelligente serviceløsninger for turister.
- Til gavn for miljøet, risikostyring og en bæredygtig udvikling: risiko- og krisestyring, intelligente sensornetværk til forudsigelse af naturkatastrofer, forvaltning af naturressourcer, bl.a. systemer til at reducere mængden af forurenende stoffer, større energieffektivitet, styring af menneskers reaktioner på miljøbelastninger, bevarelse af biodiversiteten, varslingssystemer og hurtig og pålidelig kommunikation omkring den offentlige sikkerhed, støtteteknologier og -systemer, der fungerer under vanskelige, farlige og risikobetonede forhold, miljøeffektiv og bæredygtig fremstilling af

ikt, herunder elektronik, avanceret data- og informationsforvaltning til miljøovervågning og risikovurdering samt bidrag til INSPIRE, GMES og GEOS.

- Ikt til fremme af indhold, kreativitet og personlig udvikling:
  - Nye former for interaktivt, ikke-lineært og adaptivt indhold, herunder i forbindelse med underholdning og design, kreativitet og forbedrede brugeroplevelser, individualisering og formidling af tværgående medieindhold, kombination af totaldigital indholdsproduktion og -styring med nye semantiske teknologier, brugerorienteret anvendelse samt adgang til og skabelse af indhold.
  - Teknologistøttede læringssystemer, -værktøjer og -tjenester, der er tilpasset forskellige brugere i forskellige sammenhænge, spørgsmål vedrørende menneskelig læring, herunder teorier inden for pædagogik, når processen formidles med brug af ikt, og forbedring af evnen til at deltage aktivt i læringsprocessen.
  - Intelligente tjenester, der giver adgang til kulturarven i digital form, adgang til og anvendelse af videnskabelige ressourcer, værktøjer til brug for lokalsamfund til at skabe en ny kulturhukommelse baseret på levende kultur, metoder og værktøjer til bevarelse af digitalt indhold, fremtidssikret adgang til digitale objekter med bevarelse af deres oprindelses og anvendelseskonteksts autenticitet og integritet.
- Ikt til støtte for virksomheder og industri:
  - Dynamiske netværksbaserede virksomhedssystemer, herunder overvågning af disse i realtid, til udvikling og levering af produkter og tjenester, decentral kontrol og styring af intelligente elementer, digitale virksomhedsrettede økosystemer, bl.a. software-løsninger (også baseret på Grid-net), der kan tilpasses små og mellemstore organisationers behov, samarbejdstjenester til distribuerede, kontekstfølsomme arbejdssteder, faciliteter til at arbejde i større grupper, gruppestyring og støtte til erfarings- og videnuudveksling inden for grupper samt videndeling og interaktive tjenester.
  - Fremstilling, herunder traditionel industri: netværksbaserede intelligente kontrolsystemer til præcisionsfremstilling og processer med minimalt forbrug af ressourcer, trådløs automatisering og logistik til hurtig ændring af anlæg, integrerede miljøer til modellering, simulation, optimering, præsentation og virtuel fremstilling, produktionsteknologi til miniaturiserede ikt-systemer og systemer, der er kombineret med alle former for materialer og objekter.
- Tillidsfremmende ikt:
  - Værktøjer, der kan skabe tillid og tiltro til ikt og dens anvendelsesmuligheder, multiple og samlede identitetsstyringssystemer, autentificerings- og godkendelsesteknikker, systemer til sikring af privatlivets fred i forbindelse med nye teknologiske udviklinger, forvaltning af rettigheder og aktiver samt værktøjer til beskyttelse mod internettrusler i samordning med andre temaer, især sikkerhedsforskningstemaet.

### Internationalt samarbejde

Internationalt samarbejde vil blive støttet under ikt-temaet med henblik på problemstillinger af fælles interesse, for at der sammen med strategiske partnere kan findes interoperable løsninger med store gensidige fordele, og for at udbrede informationssamfundet i vækstøkonomier og udviklingslande. Der fastlægges specifikke aktioner til fordel for de lande eller regioner, med hvem Europa især bør samarbejde med hovedvægten på vækstøkonomier, udviklingslande og nabolandene.

I kombination med temaet »Sundhed« tegnes der medlemskab af det internationale »Human Frontier Science Programme« (HFSP) for at fremme tværfaglig forskning og nye samarbejdsmuligheder for forskere fra forskellige fagområder og gøre det muligt for EU-lande, som ikke er med i G8-gruppen, at få fuldt udbytte af programmet.

Aktiviteter under dette tema understøtter aftalen om »Intelligent Manufacturing Systems« (IMS), som åbner mulighed for FTU-samarbejde mellem de deltagende regioner <sup>(1)</sup>.

### Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte

En aktivitet vedrørende fremtidige og nye teknologier skal tiltrække og fremme avanceret tværfaglig forskning på nye ikt-relaterede forskningsområder. Det omfatter frontlinjeforskning inden for miniaturisering og databehandling, f.eks. udnyttelse af kvantevirkninger, styring af kompleksiteten i netværksbaserede databehandlings- og kommunikationssystemer,

<sup>(1)</sup> Aftalen om videnskabeligt og teknisk samarbejde omkring IMS er indgået mellem Det Europæiske Fællesskab og USA, Japan, Australien, Canada, Sydkorea og EFTA-landene Norge og Schweiz.

herunder software, samt udforskning af nye koncepter for og forsøg med intelligente systemer til nye individualiserede produkter og tjenester.

Forskning, der sigter mod at skaffe øget viden om ikt-tendenser og ikt's virkninger for samfundet og økonomien, kan f.eks. fokusere på ikt's virkninger for produktivitet, beskæftigelse, uddannelsesniveau og lønninger, ikt som drivkraften bag innovation inden for offentlige tjenester og virksomhedstjenester, hindringer for mere omfattende og hurtigere innovation og brug af ikt, nye forretningsmodeller og udnyttelsesmuligheder, i samordning med andre temaer, hvor ikt vil spille en vigtig rolle for at ændre indstillingen til produktion og tjenester, anvendeligheden, nytteværdien og accepten af ikt-baserede løsninger, ikt-infrastrukturer i relation til privatlivets fred, sikkerhed og tillid, etiske aspekter af ikt-udviklingen, forbindelser til ikt-relaterede lovgivnings- og forvaltningsstrukturer samt analyser af ikt-support til EU-politikker og ikt's virkninger for fællesskabspolitikkerne.

#### 4. NANOVIDENSKAB, NANOTEKNOLOGI, MATERIALER OG NY PRODUKTIONSTEKNOLOGI

##### Mål

At forbedre europæisk industris konkurrenceevne og skabe viden, der kan sikre omstillingen fra en ressourceintensiv til en videnintensiv industri ved at fremdrive trinvis videnændringer og gøre brug af afgørende viden til nye applikationer i grænseområdet mellem forskellige teknologier og discipliner. Dette bliver til gavn både for nye højteknologiske virksomheder og for traditionelle videnbaserede højværdivirksomheder, idet der særligt fokuseres på relevant formidling af FTU-resultater til SMV'er. Disse aktiviteter vedrører først og fremmest støtteteknologi, der berører alle virksomhedssektorer og mange andre temaer under syvende rammeprogram.

##### Hovedlinjer

Europæisk industri har brug for omfattende innovation, hvis konkurrenceevnen skal forbedres. Indsatsen bør koncentreres på produkter, relaterede processer og teknologier med høj værditilvækst, der imødekommer kundernes behov og lever op til både miljømæssige, sundhedsmæssige og andre samfundsmæssige krav og forventninger. Over for disse udfordringer er forskning en helt nødvendig faktor. Industriens konkurrenceevne i fremtiden kommer i vid udstrækning til at afhænge af nanoteknologien og dens anvendelser. Den FTU, der er påbegyndt på en række områder inden for nanovidenkab og nanoteknologi, kan fremskynde forvandlingen af den europæiske industri. EU har en anerkendt førerstilling på områder som nanovidenkab, nanoteknologi, materialer og produktionsteknologi, som må styrkes for at sikre og forbedre EU's position i den stærkt konkurrenceprægede globale kontekst. Også mere modne virksomheders konkurrenceevne afhænger i høj grad af deres evne til at indarbejde ny teknologi.

Et centralt element under dette tema er effektiv integrering af nanoteknologi, materialevidenskab, design og nye produktionsmetoder for at opnå størst mulig effekt for den industrielle omstilling og samtidig understøtte bæredygtig produktion og forbrug. I denne forbindelse er materialer med nye egenskaber særlig vigtige for den europæiske industris fremtidige konkurrenceevne og grundlaget for teknologiske fremskridt på mange områder. Under dette tema ydes der støtte til industriforskningsaktiviteter, der opererer i synergi med andre temaer. Anvendelsesformål i alle sektorer og inden for alle områder kan komme i betragtning til støtte, herunder materialevidenskab og teknologi, højtydende fremstillings- og processteknologi, nanobioteknologi og nanoelektronik.

Den valgte metode på mellemlang sigt fokuserer på at samle viden og færdigheder fra forskellige discipliner med udnyttelse af applikationsbaserede videnskabelige og teknologiske synergier. På lang sigt er formålet med dette tema at kapitalisere de enorme muligheder inden for nanovidenkaben og nanoteknologien for at få skabt en virkeligt videnbaseret industri og økonomi. I begge tilfælde vil det være afgørende at sikre udnyttelsen af den viden, der genereres, gennem effektiv formidling og anvendelse af resultaterne i praksis.

Især aktiviteter som de europæiske teknologiplatforme (f.eks. inden for områder som bæredygtig kemi, energi, nye fremstillingsprocesser, el-produktion, sikkerhed i industrien, nanomedicin, stål, tekstiler, keramik, træ og papirmasse m.m.) kan bidrage markant til at imødekomme industriens behov og skabe den nødvendige komplementaritet via forskellige initiativer og støttede projekter samt eventuel støtte til fælles teknologiinitiativer.

Temaet er særligt relevant for SMV'er på grund af deres specielle behov og betydning for udbredelsen og anvendelsen af teknologien. Blandt områder af særlig interesse kan nævnes nanoinstrumenter, -værktøjer og -apparatur samt rumssystemer (på grund af koncentrationen af højvækst- og videnintensive SMV'er i disse sektorer), tekniske tekstiler, herunder disses coating, (som er et typisk eksempel på en traditionel sektor, der gennemgår en meget hurtig omstillingsproces, som berører mange SMV'er) maskinindustrien (f.eks. værktøjsmaskiner, hvor europæiske SMV'er er førende på verdensplan), kemikalier med høj værditilvækst og andre sektorer, som involverer mange SMV'er, der vil have fordel af nye virksomhedsmodeller, materialer og produkter.

Gennem ERA-NET og ERA-NET+ iværksættes der specifikke aktioner med henblik på samordning af programmer og fælles initiativer, der gennemføres på nationalt og regionalt plan, for at skabe større konvergens mellem forskningsprogrammerne og nå op på en kritisk masse og sikre synergievirkninger inden for de europæiske teknologiplatforme. Industriforskningen vil også have fordel af en samordning af aktiviteterne på områder som metrologi, toksikologi, standardisering og nomenklatur.

## Aktiviteter

### *Nanovidenskab og nanoteknologi*

Formålet er at skabe materialer og systemer med på forhånd definerede egenskaber og adfærd og baseret på øget viden om og erfaring med stof i nanomålestok. Det vil resultere i en ny generation af konkurrencedygtige produkter og tjenesteydelser med høj værditilvækst og meget høj ydeevne inden for mange forskellige anvendelser og med langt færre potentielle miljø- og sundhedsskadelige virkninger. Der sættes på tværfaglige, integrerede teoretiske og eksperimentelle løsningsmodeller.

Fokus er rettet mod:

- ny viden om atomers, molekylers og deres aggregationers interaktion med såvel naturlige som kunstige enheder
- anvendelse af denne viden til realisering af nanostrukturer, systemer eller materialer
- aktiviteter, der tager sigte på at forstå eller efterligne de naturlige processer i nanometer-målestok
- processer til nanofabrikation, overfladefunktionalisering, tynde lag, selvsamlende egenskaber
- metoder og processer for måling og karakterisering.

Forskningen skal desuden dreje sig om de relevante instrumenter, værktøjer, pilotlinjer og demonstrationsaktiviteter, der er nødvendige i forbindelse med helt nye tilgange til nanoteknologibaseret produktion og forarbejdning i de mest lovende industrisektorer.

Der fokuseres desuden på beslægtede udfordringer og den samfundsmæssige kontekst samt accepten af nanoteknologi. Det omfatter forskning i alle aspekter af risikovurdering (f.eks. nanotoksikologi og økotoksikologi) samt sikkerhed, nomenklatur, metrologi og standardisering, som bliver stadig vigtigere for arbejdet med at bane vejen for anvendelser i industrien. Der kan også iværksættes specifikke aktioner med henblik på oprettelse af særlige viden- og ekspertisecentre samt — som en særlig vigtig opgave — implementering af Kommissionens integrerede og ansvarlige tilgang til nanoteknologi, således som den er skitseret i den tilhørende handlingsplan <sup>(1)</sup>.

### *Materialer*

Nye avancerede materialer og overflader med større videnindhold, nye funktionaliteter og større ydeevne bliver i stigende grad afgørende for industriens konkurrenceevne og for bæredygtig udvikling. Ifølge de nye modeller for fremstillings- og forarbejdningsindustrien er det snarere selve materialerne end processerne, der bliver den vigtigste forudsætning for at kunne give produkterne større værdi og ydeevne.

Forskningen skal fokusere på udvikling af nye videnbaserede multifunktionelle overflader og materialer med »skræddersyede« egenskaber samt forudsigtlig ydeevne både for nye produkter og processer og for reparation af dem. Der vil blive lagt vægt på højtydende multifunktionelle materialer og mange forskellige anvendelsesmuligheder.

Det forudsætter kontrol med iboende egenskaber og ydeevne, forarbejdningen og produktionen og hensyntagen til potentielle sundheds- og miljømæssige virkninger i produkternes fulde livscyklus. Der lægges vægt på nye avancerede materialer og systemer, som er udviklet ved at udnytte potentialet i nanoteknologi og bioteknologi og/eller ved at »tage ved lære af naturen«, navnlig højtydende nanomaterialer, biomaterialer, hybridmaterialer og kunstige materialer med elektromagnetiske egenskaber, som ikke findes i naturen.

<sup>(1)</sup> Kommissionens meddelelse Nanovidenskab og nanoteknologi: En europæisk handlingsplan for 2005-2009 — KOM(2005) 243.

Der sættes på en multidisciplinær tilgang med inddragelse af kemi, fysik, teknologi, herunder computermodellering, og i stigende grad biologi. Materialekarakterisering, design og simulation er også vigtige for at få øget viden om materialefænomener, navnlig sammenhængen mellem struktur og egenskaber ved forskellige størrelsesforhold, forbedre vurderingen af materialer og materialers pålidelighed, herunder modstand mod ældning, og udvide begrebet »virtuelle materialer« til materiale-design. Der lægges desuden vægt på integrering af nano-, molekyle- og makroniveauer i kemisk teknologi og materiale-teknologi med henblik på udvikling af nye koncepter og processer, f.eks. i forbindelse med katalyse, samt intensivning og optimering af processer. Der vil også blive inddraget spørgsmål i forbindelse med udvikling og opskalering af processer og industrialisering af nye materialer.

#### *Ny produktion*

En ny tilgang til produktion og forarbejdning er nødvendig, hvis EU's industri skal omstilles fra et ressourceintensivt til et bæredygtigt videnbaseret industrimiljø, og en forudsætning herfor er helt nye holdninger til fortsat tilegnelse, udvikling, beskyttelse og finansiering af ny viden og udnyttelsen heraf, men også til bæredygtige produktions- og forbrugsmønstre. Det kræver tilvejebringelse af de rette vilkår for, at industrien kan gå ind i arbejdet med vedvarende innovation (inden for industriaktiviteter og produktionssystemer, f.eks. design, byggeri, apparatur og tjenesteydelser) og for udvikling af generiske »produktionsaktiver« (teknologi, organisation og produktionsfaciliteter samt menneskelige ressourcer) under overholdelse af sikkerheds- og miljømæssige krav.

Aktiviteterne skal fokusere på:

- udvikling og validering af nye industrimodeller og strategier, der dækker alle aspekter af produkt- og proceslivscyklussen
- adaptive produktionssystemer, der kan overvinde de nuværende produktionsbegrænsninger og åbner mulighed for nye fremstillings- og forarbejdningsmetoder
- netværksbaseret produktion med henblik på udvikling af værktøjer og metoder til samarbejdsorienterede transaktioner i global målestok og med høj værditilvækst
- værktøjer til hurtig overførsel og integrering af ny teknologi i fremstillingsprocessernes design og funktionsmåde
- udnyttelse af tværfaglige forskningsnetværk og af konvergens i nano-, mikro-, bio-, geo- og informationsteknologierne samt optisk og kognitiv teknologi med henblik på udvikling af nye hybride teknologier, produkter og tekniske koncepter med høj værditilvækst og mulighed for helt nye industrier.

Der bør lægges særlig vægt på både at fremme aktiviteter til støtte for SMV'ers tilpasning til og integrering i forsyningskædens nye behov og at sætte skub i oprettelsen af SMV'er, der bygger på højteknologi.

#### *Integrering af teknologier til industrielle formål*

Integreringen af viden og teknologier på de tre ovennævnte forskningsområder er en afgørende forudsætning for at kunne fremskynde omstillingen af Europas industri og økonomi, men det skal ske på et sikkert, socialt ansvarligt og bæredygtigt grundlag.

Forskningen skal fokusere på nye anvendelsesmuligheder og nye, epokegørende løsninger på væsentlige udfordringer samt på de FTU-behov, herunder dem, som de forskellige europæiske teknologiplatforme har afdækket. Der ydes støtte til integrering af ny viden fra nano-, materiale- og produktionsteknologi til anvendelsesformål i og på tværs af flere sektorer, f.eks. sundhedssektoren, fødevarer, byggeri og anlæg, herunder kulturarven, rumindustrien, transport, energi, kemi, miljø, information og kommunikation, tekstiler, beklædning og fodtøj, skovbrugsbaseret industri, stål, maskin- og kemiindustrien samt, som et gennemgående emne, sikkerheden i industrien og måling og testning.

#### **Internationalt samarbejde**

Industriforskningens stadigt mere internationale dimension kræver en velkoordineret tilgang til samarbejdet med tredjelande. Internationalt samarbejde bliver derfor et vigtigt element på alle områder under temaet.



De specifikke aktioner kan f.eks. omfatte aktiviteter sammen med industrialiserede lande og lande, der har undertegnet VoT-samarbejdsaftaler om de emner, temaet dækker, specifikke initiativer sammen med vækstøkonomier og udviklingslande for at sikre dem adgang til viden, dialog med de vigtigste partnerlande om en »adfærdskodeks« om ansvarlig og sikker udvikling af nanoteknologi og samarbejde omkring »Intelligent Manufacturing Systems« (IMS), som åbner mulighed for FTU-samarbejde mellem de deltagende regioner <sup>(1)</sup>. Der ydes støtte til initiativer vedrørende samordning og udveksling af forskningsdata (om f.eks. miljø- og sundhedsmæssige spørgsmål i forbindelse med nanoteknologi), som kan bane vejen for en fælles forståelse hos de politiske beslutningstagere i hele verden for de lovgivningsmæssige aspekter og behov.

### Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte

Forskningen i nye behov skal primært have til formål at udvikle og konsolidere europæisk kapacitet på specifikke nye og tværfaglige forskningsområder med store fremtidsmuligheder. Uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte vil blive taget op og behandlet på en fleksibel måde og kan f.eks. vedrøre standardisering til støtte for omstillingen til en videnbaseret industri eller nanoteknologiens potentielle miljø- og sundhedsmæssige virkninger.

## 5. ENERGI

### Mål

At tilpasse det nuværende energisystem til et mere bæredygtigt energisystem, der er mindre afhængigt af importeret brændsel, og som bygger på flere forskellige energikilder, navnlig vedvarende energikilder, energibærere og ikke-forurenende kilder, at øge energieffektiviteten, bl.a. ved at rationalisere brugen og lagringen af energi, og at tage sigte på at finde en løsning på presserende udfordringer som forsyningssikkerhed og klimaændringer, samtidig med at europæisk industris konkurrenceevne øges.

### Hovedlinjer

Aktuelle prognoser både i EU og i resten af verden viser, at de fleste af de afgørende energiindikatorer (f.eks. energiforbrug, afhængighed af fossilt brændsel, de begrænsede reserver af konventionel olie og naturgas, importafhængighed, CO<sub>2</sub>-emissioner, energipriser) bevæger sig bort fra et bæredygtigt og pålideligt energisystem. Energiforskningen skal bidrage til at vende denne tendens og skabe balance mellem at gøre den eksisterende teknologi og de eksisterende energikilder mere effektive, prismæssigt overkommelige, acceptable og sikre og tilstræbe et paradigmeskift på længere sigt i den måde, hvorpå Europa producerer og forbruger energi. Energiforskningen kan således bidrage direkte til, at fællesskabspolitikken giver de ønskede resultater og især til at opfylde EU's aktuelle og fremtidige mål for nedbringelse af energiforbruget og drivhuseffekten.

Med afsæt i flere forskellige teknologier i overensstemmelse med konklusionerne i grønbogen fra 2000 »På vej mod en europæisk strategi for energiforsyningssikkerhed« <sup>(2)</sup>, grønbogen fra 2005 om energieffektivitet <sup>(3)</sup> og grønbogen fra 2006 om en europæisk energistrategi: bæredygtighed, konkurrenceevne og forsyningssikkerhed <sup>(4)</sup> skal forskningen fokusere på identificering og udvikling af omkostningseffektiv teknologi til en mere bæredygtig energiøkonomi for Europa (og resten af verden), baseret på overkommelige energiomkostninger for vores medborgere og industrier, så europæisk industri kan konkurrere i en global sammenhæng. Aktiviteterne vedrører alle tidshorisonter, både hver for sig og under ét, og omfatter hele kæden fra grundforskning og anvendt forskning og teknologisk udvikling til teknologidemonstration i stor målestok understøttet af tværgående forskning og samfundsvidenskabelig forskning omkring validering af forskningsresultater og tilvejebringelse af et rationelt grundlag for politiske beslutninger og udvikling af de markedsmæssige rammer.

Der anlægges i videst muligt omfang en integreret tilgang med vægt på feedback og samarbejde mellem de forskellige berørte parter. Man vil i særlig grad støtte integrerede aktioner, der dækker flere forskellige forskningsområder eller udnytter synergieffekten mellem dem.

Styrkelse af den europæiske energisektors konkurrenceevne over for den skarpe globale konkurrence er et vigtigt mål for dette tema, så europæisk industri får mulighed for at bevare og udvikle sin førerposition på verdensplan inden for afgørende energiproduktions- og energieffektivitetsteknologier og materialer. Det vil kræve en omfattende indsats på FoU-området og internationalt samarbejde. Navnlige SMV'er er vigtige aktører i energisektoren, idet de spiller en væsentlig rolle i energikæden og for innovation i sektoren. Deres aktive deltagelse i forsknings- og demonstrationsaktiviteter er af stor betydning og vil blive kraftigt støttet.

<sup>(1)</sup> Aftalen om videnskabeligt og teknisk samarbejde omkring IMS er indgået mellem Det Europæiske Fællesskab og USA, Japan, Australien, Canada, Sydkorea og EFTA-landene Norge og Schweiz.

<sup>(2)</sup> KOM(2000) 769 af 29.11.2000.

<sup>(3)</sup> KOM(2005) 265.

<sup>(4)</sup> KOM(2006) 105.

De strategiske forskningsdagsordener og formidlingsstrategier, som de europæiske teknologiplatforme har udviklet, er et vigtigt input til de prioriterede forskningsområder under dette tema. Der er etableret sådanne fora i relation til brint- og brændselsceller og fotovoltaik, og konceptet er under udvidelse til at omfatte biobrændsel, elproduktion uden emissioner og fremtidens elnet og andre energirelaterede områder. Der skal desuden sikres samordning af nationale programmer, hvor det overhovedet er relevant.

Øget effektivitet i hele energisystemet fra kilde til bruger er vigtigt og ligger til grund for hele energitemaet. I erkendelse af, at vedvarende energikilder og energieffektivitet i slutanvendelserne yder vigtige bidrag til fremtidige bæredygtige energisystemer, vil de komme til at udgøre størstedelen af dette tema. Der vil blive lagt særlig vægt på at stimulere forskning, udvikling og demonstration og på at fremme kapacitetsopbygningen på dette område. I den forbindelse vil synergier med den del af programmet for konkurrenceevne og innovation, som vedrører programmet »Intelligent Energi — Europa«, blive udnyttet fuldt ud. Også potentialet for fremtidige stort anlagte initiativer med finansiering fra forskellige kilder (f.eks. det fælles teknologiinitiativ) vil blive undersøgt.

Der ydes støtte til formidling af viden og overførsel af resultater, også til politiske beslutningstagere, på alle områder for at styrke udbredelsen og udnyttelsen af den udførte forskning.

### **Aktiviteter**

#### *Brint- og brændselsceller*

Den integrerede forsknings- og udnyttelsesstrategi, som den europæiske teknologiplatform for brint og brændselsceller har udviklet, danner grundlag for et strategisk, integreret program for både stationære og mobile anvendelser samt transport med det formål at skabe et solidt teknologisk fundament for opbygningen af en konkurrencedygtig europæisk industri inden for brændselscelle- og brintforsyning og dertil hørende udstyr. Programmet omfatter grundforskning og anvendt forskning og teknologisk udvikling, demonstration i passende målestok til validering af forskningsresultater og levering af feedback med henblik på yderligere forskning, tværgående og samfundsvidenskabelige forskningsaktiviteter, herunder infrastruktur, til at understøtte fornuftige omstillingsstrategier og tilvejebringe et rationelt grundlag for energipolitiske beslutninger og udvikling af de markedsmæssige rammer.

Den anvendte industriforskning, demonstrationsaktiviteterne og de tværgående aktiviteter i programmet vil kunne gennemføres via et fælles teknologiinitiativ. Denne strategisk styrede, målrettede aktion suppleres og samordnes nøje med et forskningssamarbejde om emner på tidligere stadier i forløbet med sigte på at opnå videnskabelige gennembrud vedrørende kritiske materialer, processer og nye teknologier.

#### *Elproduktion med vedvarende energi*

Det drejer sig om forskning i og udvikling og demonstration af integrerede teknologier til elproduktion fra vedvarende energikilder, der er egnet til forskellige regionale forhold, hvor der kan konstateres et tilstrækkeligt økonomisk og teknisk potentiale, for at opnå en markant procentvis forøgelse af elproduktion med vedvarende energi i EU. Forskningen skal forbedre den samlede konverteringseffektivitet og omkostningseffektivitet, tvinge omkostningerne ned ved elproduktion på grundlag af indenlandske vedvarende energikilder, herunder den biologisk nedbrydelige del af affald, skabe mere driftssikre processer og reducere de miljøskadelige virkninger yderligere samt fjerne de eksisterende hindringer. Der lægges vægt på solceller, vindenergi og biomasse med kraft-varme-produktion. Forskningen skal desuden tage sigte på at udnytte det fulde potentiale i andre vedvarende energikilder som jordvarme, solvarme, havenergi (f.eks. bølge- og tidevandsenergi) og vandkraftanlæg.

#### *Brændstofproduktion på grundlag af vedvarende energikilder*

Det drejer sig om forskning i og udvikling og demonstration af forbedrede brændselsproduktionssystemer og konverteringsteknologi til bæredygtige produktions- og forsyningskæder af faste, flydende og gasformige brændsler (herunder den biologisk nedbrydelige del af affald). Vægten bør ligge på nye typer biobrændsel, navnlig til transport og elektricitet, samt nye produktions-, lagrings- og forsyningskanaler for eksisterende biobrændsel, herunder integreret produktion på bioraffinaderier af energi og andre produkter med høj værditilvækst. Med sigte på at opnå »fra kilde til kunde«-fordele ved kul skal forskningen fokusere på at forbedre energieffektiviteten, sikre bedre integrering af teknologier og bedre udnyttelse af råstofferne. Også emner som råstoflogistik, prænormativ forskning og standardisering med henblik på sikker og pålidelig anvendelse inden for transport og til stationære formål vil indgå. Der ydes desuden støtte til udnyttelse af potentialet for vedvarende brintproduktion, biomasse samt vedvarende el- og solenergi baserede processer.

#### *Vedvarende energikilder til opvarmning og køling*

Det drejer sig om forskning i og udvikling og demonstration af flere forskellige teknologier og udstyr, herunder lagringsteknologi, der skal øge potentialet for aktiv og passiv opvarmning og køling med vedvarende energikilder for at bidrage til bæredygtighed på energiområdet. Formålet er at bringe omkostningerne væsentligt ned, øge effektiviteten, reducere miljøvirkningerne yderligere og optimere teknologianvendelsen under forskellige regionale forhold, hvor der kan

konstateres et tilstrækkeligt økonomisk og teknisk potentiale. Forskning og demonstration på dette felt bør omfatte nye systemer og komponenter til industrielle anvendelsesformål (herunder termisk afsaltning af havvand), fjernvarme og/eller dedikeret rumopvarmning og -køling, integrering i byggeri samt energilagring.

#### *CO<sub>2</sub>-opsamlings- og -lagringsteknologi til elproduktion uden emissioner*

Fossilt brændsel vil nødvendigvis udgøre en væsentlig del af energimikset i mange år fremover. Af hensyn til miljøet, især i relation til klimaændringerne, er det vigtigt at få reduceret de fossile brændsels miljøskadelige virkninger ganske betydeligt ved hjælp af højeffektive og omkostningseffektive elproduktions- og/eller varmeproduktionsanlæg med næsten nul-emission. Forskning i og udvikling og demonstration af effektive, omkostningseffektive og pålidelige CO<sub>2</sub>-opsamlings- og -lagringsteknologier, især underjordisk lagring, er helt afgørende ved forskellige typer geologiske CO<sub>2</sub>-reservoirer for at bringe omkostningerne ved opsamling og lagring af CO<sub>2</sub> ned under 20 EUR/ton med en opsamlingsprocent på over 90 samt for at teste CO<sub>2</sub>-lagringsteknologiens stabilitet, sikkerhed og pålidelighed på lang sigt.

#### *Rene kulteknologier*

Det er fortsat kulfyrede kraftværker, der står for hovedparten af elproduktion i verden, men der er et stort potentiale for yderligere effektivisering og nedbringelse af emissionerne af navnlig CO<sub>2</sub>. Af hensyn til opretholdelsen af konkurrenceevnen og for at bidrage til bevaring af ressourcerne og kontrollen med CO<sub>2</sub>-emissioner ydes der støtte til forskning i og udvikling og demonstration af rene teknologier til omdannelse af kul og andre faste kulbrinter ved både eksisterende og kommende kraftværker. Teknologier til konvertering, herunder kemiske processer, hvorved der også produceres sekundære energibærere (herunder brint) og flydende og gasformige brændstoffer vil også blive støttet. Dette vil gøre kraftværkerne væsentligt mere effektive og driftssikre, reducere de forurenende emissioner og nedbringe de samlede omkostninger under forskellige driftsvilkår. Med henblik på fremtidens elproduktion uden emissioner skal disse aktiviteter kombineres med og bane vejen for CO<sub>2</sub>-opsamlings- og -lagringsteknologierne og samtidig anvendelse af biomasse.

#### *Intelligente energinet*

En mere omfattende FoU-indsats med henblik på at gøre de europæiske el- og gassystemer og -net mere effektive, fleksible, sikre og pålidelige og øge deres kvalitet er en forudsætning for at gennemføre omstillingen til et mere bæredygtigt energisystem, navnlig i tilknytning til et mere integreret europæisk energimarked. For elnettenes vedkommende vil målet om at omdanne de eksisterende elnet til et robust og interaktivt (kunder/operatorer) tjenestenet, kontrollere realtids-flow og fjerne hindringerne for anvendelse i stor målestok og effektiv integrering af vedvarende energikilder og distribueret energiproduktion (f.eks. brændselceller, mikroturbiner, stempelmotorer) kræve forskning i og udvikling og demonstration af vigtig støtteteknologi (f.eks. innovative ikt-løsninger, lagringsteknologi til vedvarende energikilder, effektelektronik og superledere), herunder udvikling af nye værktøjer til kontrol af elektricitetssystemer og sikring af systemernes pålidelighed. For gasnettenes vedkommende er målet at demonstrere mere intelligente og effektive processer og systemer til transport og distribution af gas, herunder effektiv integrering af vedvarende energikilder og brug af biogas i de eksisterende net.

#### *Energieffektivitet og -besparelser*

Det enorme potentiale for besparelser i slut- og primærenergiforbruget og forbedring af energieffektiviteten <sup>(1)</sup> skal udnyttes gennem forskning i og optimering, validering og demonstration af nye koncepter, optimering af gennemprøvede og nye koncepter og teknologier inden for byggeriet og i service- og industrisektoren. Det omfatter kombination af bæredygtige strategier og teknologier til forbedring af energieffektiviteten, anvendelse af vedvarende energikilder og co- og polygeneration samt integration i stor målestok af foranstaltninger og udstyr til styring af efterspørgslen i byer og lokalsamfund og demonstration af bygninger, der har de mindst mulige klimapåvirkninger (økobygninger). Sådanne aktioner i stor målestok kan understøttes af innovativ FoU omkring specifikke komponenter eller teknologier, f.eks. til polyvalent energiproduktion og miljørigtigt byggeri (herunder belysning). Et af hovedmålene bliver at optimere energisystemerne i lokalsamfundene og finde den rette balance mellem en væsentlig reduktion af energiefterspørgslen og den billigste og mest bæredygtige forsyningsløsning, bl.a. med brug af nye brændsler i specialtransportmidler <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> Jf. grønbogen Energy Efficiency or »Doing More for Less« — KOM(2005) 265 af 22.6.2005.

<sup>(2)</sup> Baseret på erfaringerne fra Concerto- og Civitas-initiativerne, der fik støtte under sjette rammeprogram.

### Videngrundlag for energipolitiske beslutninger

Det drejer sig om udvikling af værktøjer, metoder og modeller til vurdering af de vigtigste økonomiske og sociale spørgsmål i forbindelse med energiteknologi. Aktiviteterne omfatter etablering af databaser og scenarier for et udvidet EU samt vurdering af energi- og energirelaterede politikkers indvirkning på forsyningssikkerheden, miljøet, samfundet, energiindustriens konkurrenceevne og offentlighedens accept. Særligt vigtig er de teknologiske fremskridts betydning for fællesskabspolitikkerne. Aktiviteterne vil omfatte videnskabelig støtte til politikudvikling.

### Internationalt samarbejde

I betragtning af udfordringernes, truslernes og mulighedernes globale karakter bliver det internationale samarbejde et stadig vigtigere element i energiforskningen. Specifikke aktioner skal understøtte strategisk vigtige multilaterale samarbejdsinitiativer som f.eks. »International Partnership for the Hydrogen Economy« (IPHE), »Carbon Sequestration Leadership Forum« (CSLF) og »Johannesburg Renewable Energy Coalition« (JREC). Der ydes også støtte til andre specifikke aktioner om emner som energipolitikernes miljømæssige konsekvenser, energiforsyningsafhængighed, teknologioverførsel og styrkelse af kapaciteten, og der vil blive indledt samarbejde med nye vækstøkonomier med betydelige energibehov.

Det internationale videnskabelige samarbejde på energiområdet understøtter ligeledes EU's energiinitiativs mål om at udrydde fattigdom og skabe bæredygtig udvikling. Dette mål blev fastlagt på verdenstopmødet om bæredygtig udvikling med henblik på opfyldelsen af FN's årtusindudviklingsmål og går ud på at give de fattige befolkninger sikker og prismæssigt overkommelig adgang til bæredygtig energi.

### Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte

Forskning i nye behov skal gøre det lettere at afdække og udforske nye videnskabelige og teknologiske muligheder inden for energiforsyning, -omdannelse og -anvendelse samt bæredygtig energi, i mange tilfælde i kombination med andre områder og discipliner, bl.a. bioteknologi og nye materialer og produktionsprocesser. Uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte, der kræver en hurtig indsats, omfatter f.eks. udvikling af internationale aktioner vedrørende klimaændringer og imødegåelse af alvorlige forstyrrelser eller udsving i energiforsyningen eller -priserne.

## 6. MILJØ (HERUNDER KLIMAÆNDRINGER)

### Mål

At opnå en bæredygtig forvaltning af miljøet og dets ressourcer baseret på øget viden om samspillet mellem klimaet, biosfæren, økosystemerne og menneskelige aktiviteter og på udvikling af nye teknologier, værktøjer og tjenester som udgangspunkt for en integreret tilgang til løsning af globale miljøproblemer. Hovedvægten vil blive lagt på forudsigelse af ændringer i klimasystemet, det økologiske system og jord- og havsystemet, på værktøjer og teknologier både til overvågning, forebyggelse, begrænsning af og tilpasning til miljøbelastninger og -risici, herunder sundhedsrisici, og til bevaring af det naturlige og det menneskeskabte miljø.

### Hovedlinjer

Beskyttelsen af miljøet er af den allerstørste betydning for både nuværende og kommende generationers livskvalitet og for den økonomiske vækst. Jordens naturressourcer og det menneskeskabte miljø er under pres fra den voksende befolkning, urbaniseringen, byggeriet, den fortsatte vækst i landbrugs-, akvakultur-, fiskeri-, transport- og energisektorerne, arealudnyttelse samt klimaændringerne og opvarmningen på lokalt, regionalt og globalt plan, og den store udfordring for EU er derfor at sikre vedvarende og bæredygtig vækst og samtidig reducere dens miljøskadelige virkninger. Et EU-dækkende samarbejde er påkrævet, fordi lande, regioner og byer slås med de samme miljøproblemer, og det er nødvendigt at nå op på en kritisk masse på grund af miljøforskningens omfang, rækkevidde og kompleksitet. Et sådant samarbejde fremmer desuden fælles planlægning, anvendelse af sammenkoblede og interoperable databaser, udvikling af fælles indikatorer og vurderingsmetoder og sammenhængende og meget omfattende observations- og prognosticeringsystemer. Der er desuden behov for internationalt samarbejde for at få mere samlet viden og sikre en bedre forvaltning af miljøet på globalt plan.

Forskningen under dette tema <sup>(1)</sup> skal bidrage til opfyldelsen af EU's og medlemsstaternes internationale forpligtelser som f.eks. FN's rammekonvention om klimaændringer, Kyoto- og Montreal-protokollerne, opfølgende initiativer efter Kyoto-protokollen, FN-konventionen om den biologiske mangfoldighed, FN-konventionen om bekæmpelse af ørkendannelse, Stockholm-konventionen om persistente organiske miljøgifte og verdenstopmødet i 2002 om bæredygtig udvikling, herunder EU's vandinitiativ (samt fremme af bæredygtig produktion og bæredygtigt forbrug). Forskningen skal også bidrage til det mellemstatslige panel for klimaændringer, jordobservationsinitiativet (GEO) og den såkaldte »Millennium Ecosystem

<sup>(1)</sup> Supplerende forskning vedrørende fremstilling og anvendelse af biologiske ressourcer behandles under temaet »Fødevarer, landbrug og bioteknologi«.

Assessment«. Den skal desuden understøtte de forskningsbehov, der følger af eksisterende og ny fællesskabslovgivning og -politik (f.eks. Natura 2000, Reach), gennemførelsen af EU's sytten miljøhandlingsprogram, dertil knyttede temastrategier (f.eks. hav- og jordbundsstrategier) og andre nye strategier (f.eks. kviksløvsstrategien), samt handlingsplanerne for miljøteknologi og for miljø og sundhed.

Innovative miljøteknologier skal bidrage til at sikre bæredygtig udnyttelse af ressourcerne, lette tilpasningen til og afbøde virkningerne af klimaændringer og beskytte økosystemerne og det menneskeskabte miljø. Forskningen skal også skabe teknologiske udviklinger, der kan forbedre europæiske virksomheders — især SMV'ernes — position på markederne for bl.a. miljøteknologi. De europæiske teknologiplatforme for f.eks. vandforsyning og sanitære forhold, bæredygtig kemi, byggeri og skovbrug bekræfter, at der er behov for en indsats på EU-plan, og der vil ved udvælgelsen af de nedennævnte aktiviteter blive taget hensyn til de relevante dele af deres dagsordener.

Samordningen af nationale programmer vil blive styrket gennem en udvidelse og uddybning af eksisterende ERA-NET til at omfatte miljøforskning <sup>(1)</sup>.

Man vil være særligt opmærksom på at formidle Fællesskabets forskningsresultater — også gennem synergivirkninger med komplementære finansieringsmuligheder på fællesskabsplan og i medlemsstaterne — og tilskynde de relevante slutbrugere, især de politiske beslutningstagere, til at udnytte dem.

Der vil, når det er relevant, blive udviklet integrerede koncepter, værktøjer og forvaltningsstrategier under de nedenfor nævnte aktiviteter. Der vil blive sikret samordning med tværfaglige emner <sup>(2)</sup>. Der vil, når det er relevant, blive taget hensyn til politikkers og teknologiers samfundsøkonomiske aspekter.

## Aktiviteter

### *Klimaændringer, forurening og risici*

#### Miljøbelastninger og klima

Der er behov for integreret forskning i klimaets og jord- og havsystemets, herunder polarområdernes, funktionsmåder for at kunne observere og analysere, hvordan disse systemer tidligere har udviklet sig, og for at kunne forudsige deres fremtidige udvikling ved hjælp af observationer, pilotundersøgelser og avancerede modeller og under hensyntagen til menneskeskabte påvirkninger. Det giver mulighed for at udvikle effektive tilpasnings- og begrænsningsforanstaltninger over for klimaændringer og deres virkninger. Der skal udvikles og valideres avancerede klimaændringsmodeller fra global til lokal målestok. Modellerne skal anvendes til at vurdere ændringer, potentielle virkninger og kritiske tærskler (f.eks. for havenes surhedsgrad). Ændringer i atmosfærens sammensætning og i vandkredsløbet skal studeres, og der skal udvikles risikobaserede løsningsmodeller, som tager hensyn til ændringer i tørke-, orkan- og oversvømmelsesmønstre. Der vil blive foretaget kvantificering og undersøgelser af budgetterne for kulstof og drivhusgasser (herunder aerosoler). Presset fra naturlig og menneskeskabt luft-, jord- og vandforurening på miljøkvaliteten og klimaet skal undersøges, og det samme gælder samspillet mellem atmosfæren, ozonlaget i stratosfæren, jordoverfladen, isforekomster og havene. Der vil desuden blive lagt vægt på feedback-mekanismer og pludselige ændringer (f.eks. havstrømme) og virkninger for biodiversitet og økosystemer, herunder virkningerne på kystområder af den stigende vandstand i havene samt virkninger på sårbare områder som f.eks. bjergområder.

#### Miljø og sundhed

Der er behov for multidisciplinær forskning i samspillet mellem miljø- og klimarisikofaktorer og sundhed for at understøtte handlingsplanen for miljø og sundhed og medtage hensyn til folkesundheden og sygdomskaraktisering i forbindelse med nye miljørisici. Forskningen skal fokusere på virkningen af globale forandringer (klimaændringer, arealudnyttelse, globalisering), eksponering for flere risici via forskellige kanaler, afdækning af forureningskilder og helt nye former for miljøbelastninger og vektorer (f.eks. indendørs og udendørs miljø, bymiljø, luftforurening, elektromagnetiske felter, støj og eksponering for giftige stoffer, herunder udvikling af metoder til integreret risikovurdering af farlige stoffer) og deres potentielle sundhedsmæssige virkninger. Sigtet skal også være at integrere forskningsaktiviteter vedrørende bioovervågning af mennesker med hensyn til videnskabelige aspekter, metoder og værktøjer med henblik på en samordnet og sammenhængende tilgang. Det omfatter europæiske kohorteundersøgelser med særlig vægt på sårbare befolkningsgrupper samt metoder og værktøjer til bedre risikokarakterisering og -vurdering og sammenligning af risici og sundhedsmæssige virkninger. Der skal udvikles biomarkører og modelleringsværktøjer, som tager hensyn til samtidig eksponering for flere forskellige belastninger og til variationer i sårbarhed og usikkerhedsmomenter. Der skal desuden udvikles avancerede metoder og beslutningsstøtteværktøjer (indikatorer, databaser, cost-benefit-analyser, analyser baseret på flere kriterier, sundhedsrisikovurderinger og undersøgelser af sygdomsforekomst og bæredygtighed) til brug for risikoanalyser, validering og sammenkobling af modeller og systemer og til administration og kommunikation til støtte for formulering, vurdering og overvågning af politikker.

<sup>(1)</sup> Dette vil eventuelt kunne omfatte fælles gennemførelse af programmer for Østersøforskning og nye ERA-NET.

<sup>(2)</sup> Med hensyn til miljøteknologi er især samordning med rammeprogrammet for konkurrenceevne og innovation af stor betydning.

## Naturkatastrofer

Krisestyring i forbindelse med naturkatastrofer kræver en tilgang baseret på studier af mange forskellige former for risici, hvor risikospecifikke behov kombineres med overordnet planlægning. Der er brug for øget viden, bedre metoder og integrerede rammer for vurdering af katastrofer, sårbarhed og risici. Det er desuden nødvendigt at få udviklet kortlægnings-, forebyggelses-, sporings- og afbødningsstrategier og bl.a. inddrage overvejelser omkring økonomiske og sociale faktorer. Klimarelaterede katastrofer (som orkaner, tørke, skovbrande, jordskred, laviner, oversvømmelser og andre ekstreme fænomener) og geologiske katastrofer (som jordskælv, vulkanudbrud og tsunamier) og virkningerne heraf skal undersøges. Denne forskning vil give øget viden om de underliggende processer. Den vil også resultere i bedre sporings-, varslings- og forudsigelsesmetoder på grundlag af deterministiske beregninger og sandsynlighedsberegninger. Den skal understøtte udviklingen af varslings- og informations- og beredskabssystemer og desuden begrænse beboede områders sårbarhed. Endelig skal der foretages en kvantificering af de samfundsmæssige virkninger af større naturkatastrofer, herunder deres indvirkning på økosystemerne.

## Bæredygtig ressourceforvaltning

Bevaring og bæredygtig forvaltning af naturressourcer og menneskeskabte ressourcer og biodiversitet

Forskningsaktiviteterne skal rettes mod at forbedre videngrundlaget og udvikle avancerede modeller og værktøjer, der kan sikre en bæredygtig ressourceforvaltning og bæredygtige forbrugsmønstre. De skal gøre det lettere at forudsige økosystemernes adfærd, genoprette dem og afbøde forringelse eller tab af vigtige strukturelle og funktionelle elementer i økosystemer (for biodiversitet, vand, jord og marine ressourcer). Forskning i økosystemmodeller skal tage sigte på beskyttelses- og bevaringsmetoder. Der skal ydes støtte til innovative metoder til at udvikle økonomiske aktiviteter fra økosystembaserede tjenester. Der skal udvikles integrerede metoder til at forhindre og bekæmpe ørkendannelse, jordforringelse og erosion (bl.a. rationelt vandforbrug), bringe tabet af biodiversitet til ophør og afbøde negative følger af menneskelig indgriben. Der skal desuden forskes i bæredygtigt skovbrug og bæredygtig skovforvaltning, landskabs- og bymiljø, herunder postindustrielle områder og ikke mindst planlægning, og bæredygtig affaldsforvaltning. Forskningen kan drage fordel af og bidrage til udviklingen af åbne, distribuerede interoperable dataforvaltnings- og informationssystemer og kan understøtte vurderinger, prognoser og tjenester relateret til naturressourcerne og deres udnyttelse.

## Forvaltning af havmiljøet

Der er behov for specifikke forskningsaktioner for at forbedre vor viden om menneskelige aktiviteters påvirkning af havmiljøet og dets ressourcer, herunder forurening og eutrofiering i regionale have og kystfarvande. Der skal forskes i vandmiljøer, herunder kyst-, regions- og dybhavsøkosystemer og havbund, for at observere, overvåge og forudsige dette miljøes adfærd og skaffe øget viden om havet og bæredygtig udnyttelse af dets ressourcer. Menneskelige aktiviteters påvirkning af havet skal vurderes ved hjælp af integrerede metoder under hensyntagen til den marine biodiversitet, økosystemprocesser og -tjenester, havstrømme og havbundsgeologi. Der skal udvikles koncepter og værktøjer, der kan støtte strategierne for bæredygtig udnyttelse af havet og dets ressourcer. Heri skal medregnes metoder, informationssystemer og databaser samt værktøjer til vurdering af politikker og instrumenter.

## Miljøteknologi

Miljøteknologi til observation, simulation, forebyggelse, afbødning, tilpasning og udbedring af miljøskader samt genoprettelse af det naturlige og det menneskeskabte miljø

Der er brug for ny eller forbedret miljøteknologi for at kunne mindske menneskelige aktiviteters miljømæssige virkninger, beskytte miljøet og forvalte ressourcerne mere effektivt og udvikle nye produkter, processer og tjenesteydelser, der er mere miljøvenlige end de nuværende alternativer. Forskningen skal især tage sigte på teknologi, der kan forebygge eller reducere miljørisici, afbøde miljøulykker og -katastrofer, begrænse klimaændringer og tab af biodiversitet, samt på teknologi til bæredygtig produktion og forbrug, teknologi til mere effektiv forvaltning af naturressourcerne og forureningsbekæmpelse i relation til vand, jord, luft, hav og andre ressourcer, herunder bymiljø og affald (herunder genanvendelse af affald). Der skal sikres tværfaglig samordning med beslægtede temaer.

Beskyttelse, bevaring og forbedring af kulturarven, herunder boliger og bebyggelse

Teknologi til mere miljøvenlig og bæredygtig forvaltning af det menneskeskabte miljø, herunder bygningsværker, byområder og landskaber, og teknologi til at beskytte, bevare og restaurere kulturarven mod miljøforurening, herunder vurdering af indvirkning på miljøet, modeller og værktøjer til risikovurdering, avancerede og ikke-destruktive teknikker til bestemmelse af skadeårsag, nye restaureringsprodukter og -metoder, afbødnings- og tilpasningsstrategier til brug for en bæredygtig forvaltning af såvel flytbare som ikke-flytbare kulturværdier.

## Teknologivurdering, -verifikation og -afprøvning

Forskningen skal fokusere på vurdering af risici og ydeevne ved de forskellige teknologier, herunder processer, produkter og tjenester, og videreudvikling af dertil knyttede metoder som f.eks. livscyklusanalyse. Desuden lægges der vægt på miljøteknologiernes langsigtede muligheder, markedspotentiale og samfundsøkonomiske aspekter, platforme for skovbrugsbaseret sektorteknologi, vandforsyning og sanitet og for bæredygtig kemi, risikovurdering af kemikalier med fokus på intelligente afprøvningsstrategier og metoder til at minimere behovet for dyreforsøg, risikokvantificeringsmetoder og forskningsstøtte til udvikling af det europæiske system for verifikation og afprøvning af miljøteknologi, der supplerer uafhængige evalueringsværktøjer.

### *Jordobservation og vurderingsværktøjer med henblik på bæredygtig udvikling*

Jord- og havobservationssystemer og monitoringsmetoder til gavn for miljøet og en bæredygtig udvikling

Forskningsaktiviteterne kommer til at dreje sig om udvikling og integrering af det globale jordobservationssystem, GEOSS, til brug for miljø- og bæredygtighedsrelaterede spørgsmål inden for rammene af GEO-initiativet <sup>(1)</sup>, som suppleres af global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES). Spørgsmålet om interoperabilitet mellem observationssystemer skal tages op tillige med emner som informationsstyring og dataudveksling samt optimering af informationerne med henblik på forståelse, modelberegning og forudsigelse af miljøfænomener og beslægtede menneskelige aktiviteter. Disse aktiviteter fokuserer på naturkatastrofer, klimaændringer, vejrforhold, økosystemer, naturressourcer, vand, arealanvendelse, miljø og sundhed samt biodiversitet (herunder aspekter vedrørende risikovurdering, prognosticeringsmetoder og vurderingsværktøjer), og formålet er at opnå de forventede samfundsmæssige fordele ved GEOSS og bidrage til GMES.

Prognosticeringsmetoder og vurderingsværktøjer, der tager hensyn til de forskellige observationsskalaer, til støtte for en bæredygtig udvikling

Der er brug for værktøjer til kvantitative vurderinger af miljø- og forskningspolitikens bidrag til konkurrenceevne og bæredygtig udvikling, bl.a. vurderinger af markedsbaserede og lovgivningsmæssige tilgange samt de aktuelle tendensers indvirkning på produktions- og forbrugsmønstre. Det omfatter bl.a. modeller for sammenhængen mellem økonomi, miljø og samfund og dermed også nyttige og effektive strategier for tilpasning og forebyggelse. I denne tværfaglige forskning skal der indgå en samlet vurdering af miljøændringerne på verdensplan, herunder samspillet mellem økosystemer og samfundsøkonomiske systemer. Formålet er også at forbedre eksisterende indikatorer og udvikle nye til vurderingen af de vigtigste politiske tiltag med henblik på bæredygtig udvikling og analysen af deres indbyrdes sammenhæng under hensyntagen til det eksisterende sæt EU-indikatorer for bæredygtig udvikling. Forskningen skal desuden omfatte analyse af teknologi, samfundsøkonomiske faktorer, eksterne påvirkninger og offentlig styring, bæredygtighedsvurdering samt fremtidsstudier. Blandt anvendelsesmulighederne kan nævnes arealanvendelse og havmiljøpolitikker, byudvikling, biodiversitet samt økonomiske, politiske og samfundsmæssige konflikter som følge af klimaændringer.

## Internationalt samarbejde

Miljøproblemer overskrider landegrænser og vil altid have en regional eller global dimension, hvorfor internationalt samarbejde er et vigtigt element under dette tema. Blandt de relevante områder er EU's internationale forpligtelser i forbindelse med f.eks. konventionerne om klimaændringer, biodiversitet og ørkendannelse, forvaltning af vandressourcerne, kemikalier og affald samt beslutningerne fra topmødet i Johannesburg om bæredygtig udvikling samt andre regionale konventioner. Der lægges desuden vægt på relevante forskningsaktioner af relevans for EU's miljøstrategier og -handlingsplaner <sup>(2)</sup>.

Videnskabelige og teknologiske partnerskaber med udviklingslande og nye vækstlande kan bidrage til opfyldelsen af FN's årtusindudviklingsmål på flere områder (f.eks. forebygge og afbøde virkningerne af klimaændringer og naturkatastrofer, bringe tabet af miljøressourcer til ophør, sikre en bedre vandforvaltning og -forsyning og bedre sanitære forhold, forebygge og bekæmpe ørkendannelse, sikre bæredygtig produktion og forbrug samt finde løsninger på de miljømæssige udfordringer i forbindelse med urbanisering). Det er samtidig områder, hvor SMV'er kan spille en vigtig rolle. Der lægges især vægt på sammenhængen mellem globale miljøspørgsmål og de regionale og lokale udviklingsproblemer i relation til naturressourcer, biodiversitet, økosystemer, arealanvendelse, naturlige og menneskeskabte katastrofer og risici, klimaændringer, miljøteknologi, miljø og sundhed samt analyseværktøjer til brug for de politiske beslutningstagere. Samarbejdet med industrialiserede lande skal give øget adgang til forskningsekspertise på verdensplan; forskere fra udviklingslande bør indgå aktivt heri, navnlig med henblik på at skabe større videnskabelig forståelse for bæredygtig udvikling.

Oprettelsen af GEOSS til jordobservation skal fremme internationalt samarbejde omkring viden om jordsystemer og spørgsmål om bæredygtighed, men også omkring samordnet indsamling af data til videnskabelige formål og til brug i den politiske beslutningsproces med deltagelse af både offentlige og private aktører.

<sup>(1)</sup> Herunder finansiel støtte til GEO-sekretariatet.

<sup>(2)</sup> F.eks. kan nævnes Killarney-anbefalingerne til prioriterede forskningsemner med henblik på 2010-målet (Malahide-konferencen i 2004), EU's handlingsplan vedrørende klimaændring og udviklingssamarbejde (2004), forskningsemner udvalgt af UNCCD's Komité for Videnskab og Teknologi samt EU-strategier og globale strategier for sikker anvendelse af kemikalier og pesticider m.m.

## Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte

Forskning i nye behov kan f.eks. dreje sig om samspillet mellem mennesker, økosystemer og biosfæren eller nye risici for naturlige, menneskeskabte eller teknologiske katastrofer.

Støtte til uforudsete behov inden for miljøpolitikken kan f.eks. vedrøre bæredygtighedsvurderinger af nye politikker inden for miljø, søfart, standarder og regler.

## 7. TRANSPORT (HERUNDER LUFTFARTSTEKNIK)

### Mål

At udnytte de teknologiske og operationelle fremskridt og EU's transportpolitik til at udvikle integrerede, sikrere, grønnere og mere intelligente paneuropæiske transportsystemer til gavn for alle borgere og samfundet og klimapolitikken, under hensyn til miljøet og naturressourcerne, og at sikre og videreudvikle den konkurrenceevne, de europæiske virksomheder har opnået på det globale marked.

### Hovedlinjer

Det europæiske transportsystem er en særdeles afgørende faktor for Europas økonomiske og sociale velstand. Det spiller en central rolle for befordringen af personer og gods i en lokal, regional, national, europæisk og international kontekst. Dette tema skal omhandle nogle af de aktuelle udfordringer, som er beskrevet i hvidbogen om transport <sup>(1)</sup>, og som drejer sig om på den ene side at få transportsystemerne til at bidrage mere positivt til samfundsudviklingen og konkurrenceevnen i et udvidet EU og på den anden side minimere transportens negative virkninger for miljøet, energiudnyttelsen, sikkerheden og folkesundheden.

Der anlægges en ny, integreret tilgang, som kan skabe sammenhæng mellem alle transportformer, behandle de samfundsøkonomiske og teknologiske dimensioner af forsknings- og videnundviklingen på området og rumme både innovation og politiske aspekter.

De forskellige teknologiplatforme, der er etableret på området (ACARE for luftfartsteknik og lufttransport, ERRAC for banetransport, ERTRAC for vejtransport, WATERBORNE for søtransport og sejlads ad indre vandveje samt Brint- og Brændselsceller), har opstillet langsigtede visioner og udarbejdet strategiske forskningsdagsordener, som giver nyttige input til formuleringen af dette tema og imødekommer de politiske beslutningstageres behov og samfundets forventninger. Udvalgte aspekter af disse forskningsdagsordener kan eventuelt danne grundlag for fælles teknologiinitiativer. ERA-NET-aktiviteter kan ligeledes bidrage til en tværnational samordning omkring specifikke emner inden for transportsektoren, og denne mulighed vil blive udnyttet, hvor det overhovedet er relevant.

Blandt de aktiviteter, der kan være af særlig interesse for SMV'er, er bestræbelser på at sikre solide teknologibaserede forsyningskæder i de forskellige sektorer, som giver SMV'er adgang til forskningsinitiativer, styrker de højteknologiske SMV'ers rolle og gør det nemmere at oprette sådanne SMV'er, især inden for avanceret transportteknologi og specifikke transportrelaterede serviceaktiviteter, og at udvikle systemer og applikationer på området for satellitnavigation.

Aktuelle behov for politisk beslutningsstøtte samt udvikling, vurdering og implementering af nye politikker (f.eks. søfartspolitikken og gennemførelsen af det fælles europæiske luftrum) skal tages op inden for og på tværs af de forskellige aktiviteter. I disse aktiviteter indgår undersøgelser, modeller og værktøjer med henblik på strategisk overvågning og udarbejdelse af prognoser samt behandling af de vigtigste økonomiske, sociale og sikkerheds- og miljømæssige problemstillinger i relation til transport. Aktiviteterne vedrørende tværgående emner under temaet skal fokusere på specifikke transportspørgsmål, f.eks. sikkerhedsaspekter som et iboende krav i relation til transportsystemet, anvendelse af alternative energikilder til transportformål og overvågning af transportens miljømæssige konsekvenser, herunder klimaændringer, samt foranstaltninger til forbedring af den økonomiske integration. Miljøforskningen bør omfatte metoder til begrænsning af de negative virkninger af transport og til optimering af trafikken samt øge transportens effektivitet.

Der ydes desuden støtte til formidlingsaktiviteter, aktiviteter med henblik på udnyttelse af forskningsresultater samt konsekvensanalyser med særlig vægt på de specifikke brugerbehov, bl.a. hos de dårligt stillede, og politiske behov i transportsektoren.

### Aktiviteter

#### *Luftfartsteknik og lufttransport*

Aktiviteterne skal bidrage til centrale fællesskabspolitikker og til implementeringen af ACARE's strategiske forskningsdagsorden. De kvantitative mål svarer til denne dagsordens 2020-tidshorisont. Forskningen skal dække alle aspekter af lufttransportssystemet i relation til luftfartøjer, personbefordring og lufthavnsfaciliteter.

<sup>(1)</sup> Den europæiske transportpolitik frem til 2010 — De svære valg — KOM(2001) 370.



- Grønnere lufttransport: Der skal udvikles teknologier til at reducere luftfartens miljømæssige virkninger, idet målet er at halvere CO<sub>2</sub>-emissionerne, nedbringe specifikke NO<sub>x</sub>-emissioner med 80 % og halvere støjen. Forskningen skal fokusere på at fremme miljøvenlig flymotorteknologi, herunder alternative brændselsteknologier, og udvikle mere effektive fastvingefly og rotorluftfartøjer (inklusive helikoptere og tiltrotorer) og nye, intelligente lette strukturer samt bedre aerodynamik. Forskningsemnerne omfatter også forbedring af flyoperationer i lufthavnene (både i luften og på jorden), lufttrafikstyring og processerne i forbindelse med fremstilling og vedligeholdelse samt genanvendelse.
- Øget tidseffektivitet: Der skal opnås banebrydende resultater inden for luftfarten, hvis den skal kunne følge med den forventede vækst på en tredobling af antallet af flybevægelser; det kræver større præcision under alle vejrforhold og en kraftig reduktion af den tid, der medgår til befordringsrelaterede procedurer i lufthavnene, samtidig med at sikkerheden opretholdes. Der skal udvikles og implementeres et innovativt lufttrafikstyringssystem (ATM) i forbindelse med SESAR-initiativet <sup>(1)</sup> gennem integrering af luft-, jord- og rumkomponenterne samt lufttrafikregulering og større flyrækkevidde. Der skal desuden forskes i flyenes designmæssige aspekter med henblik på at forbedre passager- og fragthåndtering, og der skal findes nye løsninger på effektiv udnyttelse af lufthavnene og integrering af lufttransporten i det samlede transportsystem. Den mest effektive samordning og udvikling af ATM-systemer i Europa varetages via SESAR-initiativet <sup>(2)</sup>.
- Større kundetilfredshed og -sikkerhed: Der skal foretages et kvantespring med hensyn til passagerernes valgmuligheder og mere fleksible flyveplaner, samtidig med at ulykkesraten nedbringes til en femtedel. Nye teknologier skal give et større udvalg af fly-/motorkonfigurationer lige fra meget store fly til mindre luftfartøjer, bl.a. fly med roterende vinger, og der skal ske en øget automatisering i alle led i systemet, herunder også i cockpittet. Der skal desuden fokuseres på forbedringer af passagerens komfort og velbefindende og på nye servicetilbud, kabinelogistiksystemer samt aktive og passive sikkerhedsforanstaltninger med særlig vægt på den menneskelige faktor. Forskningen skal også omfatte tilpasning af lufthavnsdriften og lufttrafikoperationerne til forskellige flytyper samt døgndrift med et acceptabelt støjniveau for beboerne omkring lufthavnene.
- Øget omkostningseffektivitet: Der skal skabes en konkurrencedygtig forsyningskæde, som kan halvere produktions-tiden og nedbringe produktudviklings- og driftsomkostningerne, hvilket vil resultere i prismæssigt mere overkommelig transport for borgerne. Forskningen skal fokusere på forbedringer i hele forretningsprocessen fra design- og projekteringsfasen til produktudvikling, fremstilling, ibrugtagning og drift, herunder også integrering af forsyningskæden. Det omfatter bedre simulationsfaciliteter og øget automatisering samt teknologier og metoder til udvikling af innovative og vedligeholdelsesfrie, herunder reparationer og eftersyn, fly, økonomiske fly, lufthavnsdrift og lufttrafikstyring.
- Beskyttelse af fly og passagerer: Det drejer sig om at foregribe og forhindre fjendtlige handlinger af enhver art, der har til formål at påføre de rejsende eller borgerne fysisk skade, tab af ejendom ellign. ved ulovlig anvendelse af fly. Forskningen skal fokusere på de relevante elementer i lufttransportsystemet, herunder sikkerhedsforanstaltninger i kabine- og cockpitdesign, automatisk kontrol og landing i tilfælde af uautoriseret anvendelse af fly, beskyttelse mod angreb udefra samt de sikkerhedsmæssige aspekter af forvaltningen af luftrummet og lufthavnsdriften.
- Banebrydende forskning med sigte på morgendagens lufttransport: Det drejer sig om at udforske mere gennemgribende, miljøeffektive, tilgængelige og innovative teknologier, der kan give de reelle fremskridt, som er nødvendige for lufttransporten i anden halvdel af dette århundrede og videre frem. Forskningen skal fokusere på aspekter som nye fremdrifts- og løftekoncepter, nye idéer til luftfartøjers indretning, herunder design, nye lufthavnskoncepter, nye metoder inden for flyveledelse og trafikstyring samt alternative metoder til drift af lufttransportsystemet og dets integrering med andre transportformer.

#### Bæredygtig overfladetransport (bane, vej og skib)

- Grønnere overfladetransport: Det drejer sig om at udvikle teknologi og viden til at nedbringe forurening (luft, herunder drivhusgasser, vand og jord) og miljøpåvirkninger på områder som klimaændringer, sundhed, biodiversitet og støj. Forskningen skal gøre motor- og transmissionssystemer (f.eks. hybridløsninger) renere og mere energieffektive og fremme brugen af alternative brændstoffer, herunder brint- og brændselsceller som muligheder på mellemlang og lang sigt under hensyn til omkostningseffektivitet og energieffektivitet. Aktiviteterne omfatter både infrastruktur, køretøjer, skibe og komponentteknologier, herunder optimering af det samlede system. Forskning med specifikt sigte på transport skal omfatte strategier for fremstilling, konstruktion, drift, vedligeholdelse, diagnosticering, reparation, inspektion, demontering, bortskaffelse, genbrug, strategier for udtjent materiel samt retningsoperasjoner til søs i tilfælde af ulykker.

<sup>(1)</sup> SESAR (ATM-forskning i forbindelse med det fælles europæiske luftrum). Modernisering af europæisk lufttrafikstyringsinfrastruktur i forbindelse med indførelsen af et fælles europæisk luftrum.

<sup>(2)</sup> Det er hensigten at oprette et fællesforetagende til at forestå samordningen af ATM-aktiviteter.

- Fremme af øget trafikoverflytning og aflastning af transportkorridorer <sup>(1)</sup>. Det drejer sig om at udvikle og demonstrere sømløs dør til dør-transport for personer og gods samt teknologier og systemer til at sikre effektiv intermodalitet, også med henblik på at gøre jernbane- og skibstransport mere konkurrencedygtig. Det omfatter aktiviteter vedrørende interoperabilitet og driftsmæssig optimering af lokale, regionale, nationale og europæiske transportnet, -systemer og -tjenester samt intermodal integrering af disse net, systemer og tjenester efter en integreret metode. Aktiviteterne skal tage sigte på strategier i hele Europa, den bedst mulige udnyttelse af infrastrukturen, herunder terminaler og specialiserede net, bedre trafik- og informationsstyring, bedre logistik for godstransporten, større intermodalitet for passagerer og trafikoverflytningsstrategier for at tilskynde til energieffektive transportmidler. Der skal udvikles intelligente systemer, nye køretøjs-/skibskoncepter og -teknologier til bl.a. lastning og losning samt brugergrænseflader. Forskning til brug for de politiske beslutningstagere omfatter prissætning på infrastruktur og beregning af afgifter for brug af infrastruktur, vurdering af Fællesskabets transportpolitiske foranstaltninger og politikken og projekterne vedrørende det transeuropæiske transportnet.
- Sikring af bæredygtig mobilitet i byområder for alle borgere, herunder handicappede: Forskningen skal dreje sig om mobiliteten for personer og varer med fokus på »næste generation af køretøjer« og markedsføringen af dem og skal således omfatte alle elementer i et rent, energieffektivt, sikkert og intelligent vejtransportsystem. Forskning i nye transport- og mobilitetskoncepter, innovative organisations- og mobilitetsstyringsplaner og kollektiv transport af høj kvalitet skal tage sigte på at gøre transportmulighederne tilgængelige for alle og sikre en høj grad af intermodal integration. Der skal udvikles og afprøves innovative strategier for renere transport i byerne <sup>(2)</sup>. Der lægges særlig vægt på ikke-forurenende transportformer, efterspørgselsstyring, rationalisering af individuel transport samt informations- og kommunikationsstrategier, -tjenester og -infrastrukturer. Værktøjer og modeller til støtte for formuleringen og gennemførelsen af transportpolitiske tiltag omfatter også transportplanlægning og fysisk planlægning, herunder forbindelse til vækst og beskæftigelse.
- Forbedring af sikkerhed og sikring: Der skal udvikles teknologier og intelligente systemer til at beskytte de udsatte i trafikken, dvs. førere, passagerer, mandskab og besætning og »bløde« trafikanter. Der skal udvikles avancerede tekniske systemer og risikoanalysemetoder for udformningen og anvendelsen af køretøjer, skibe og infrastrukturer. Der lægges vægt på integrerede løsningsmodeller, der kombinerer menneskelige elementer, strukturel integritet, forebyggende, passiv og aktiv sikkerhed, herunder overvågningssystemer, redningsberedskab og krisestyring. Sikkerheden betragtes som et integreret element i det samlede transportsystem, der omfatter infrastrukturer, fragt (gods og containere), transportbrugere og transportvirksomheder, køretøjer og skibe samt politiske og lovgivningsmæssige foranstaltninger, herunder beslutningsstøtte og valideringsværktøjer; spørgsmålet om sikring tages op i de sammenhænge, hvor det udgør et iboende krav i relation til transportsystemet.
- Styrkelse af konkurrenceevnen: Der sættes på at forbedre transportindustriernes konkurrenceevne, sikre bæredygtige, effektive og prismæssigt overkommelige transporttjenester og generere nye færdigheder og jobmuligheder gennem forskning og udvikling. Teknologi til avancerede industriprocesser omfatter projektering, fremstilling, samling, konstruktion og vedligeholdelse og skal tage sigte på at nedbringe livscyklusomkostningerne og den tid, der medgår til udviklingsarbejdet. Der lægges vægt på innovative og forbedrede produkt- og systemkoncepter samt transporttjenester, som afføder større tilfredshed hos kunderne. Der skal udvikles en ny form for produktionstilrettelæggelse, der også omfatter styring af forsyningskæden og distributionssystemer.

#### Støtte til det europæiske globale navigationssatellitssystem (Galileo og EGNOS)

Det europæiske globale navigationssatellitssystem omfatter Galileo og EGNOS og er baseret på en verdensomspændende lokalisering- og tidsbestemmelsesinfrastruktur <sup>(3)</sup>.

- Udnyttelse af det fulde potentiale: Det drejer sig om at fremme øget brug af tjenesterne fra åben og kommerciel adgang over sikring af menneskeliv til eftersøgnings- og redningstjenester samt offentligt regulerede tjenester. Der sættes desuden på transportstyringsformål, herunder fragt og transport af farlige materialer, udnyttelse af biprodukttjenester samt demonstration af satellitnavigations fordele og effektivitet.
- Udvikling af værktøjer og tilvejebringelse af det rette miljø: Det drejer sig om sikker anvendelse af tjenester, primært gennem certificering på de vigtigste områder, forberedelse og bekræftelse af tjenesternes nytteværdi i forbindelse med nye politikker og lovgivning, også i implementeringsfasen, spørgsmålet om offentligt regulerede tjenester i henhold til den vedtagne adgangspolitik, udvikling af den nødvendige digitale topologi, kartografi og geodætiske data og systemer til navigationsformål samt opfyldelse af behov og krav vedrørende sikkerhed og sikring.
- Tilpasning af modtagerapparatur til de fastsatte krav og opgradering af kerne-teknologier: Det drejer sig om at forbedre modtagernes ydeevne, integrere teknologier med lavt energiforbrug og miniaturiseringsteknologi, udvide dækningen til indendørs navigation, koble systemerne sammen med udstyr til radiofrekvensidentifikation, udnytte softwaremodtagerteknologi, kombinere systemerne med andre funktioner som f.eks. telekommunikation samt understøtte vigtig jordbaseret navigationsinfrastrukturteknologi for at sikre soliditeten og fleksibiliteten.

<sup>(1)</sup> Med henblik på målet om at genskabe den opdeling af transportformerne, man opererede med i 1998, skal aktiviteter med sigte på én transportform fokusere på henholdsvis bane og skib.

<sup>(2)</sup> Baseret på erfaringerne fra Civitas-initiativet.

<sup>(3)</sup> Forskningsaktiviteterne skal styres af tilsynsmyndigheden for den europæiske GNSS.

- Støtte til videreudvikling af infrastrukturen: Det drejer sig om at forberede andengenerationssystemet, tilpasse det til udviklingen i brugerbehovene og til markedsprognoserne, udnytte infrastrukturens internationale dimension til at komme ind på globale markeder samt udvikle verdensomspændende standarder.

### **Internationalt samarbejde**

Internationalt samarbejde er et væsentligt element i FTU-aktiviteterne på dette felt, og det skal støttes, hvor det er i både industriens og de politiske beslutningstageres interesse. Oplagte generelle emner for specifikke aktioner vil blive taget i betragtning, hvor der foreligger en markedsrettet interesse (f.eks. global udvikling af handelen og sammenkædning af netværk og tjenester på kontinentalt og interkontinentalt plan), hvor det er muligt at få adgang til og tilegne sig viden og teknologi, der supplerer den eksisterende viden i Europa til gensidig fordel for de involverede parter, og hvor Europa imødekommer globale behov (f.eks. i relation til klimaændringer) eller bidrager til internationale standarder og globale systemer (f.eks. anvendt logistik og satellitbaseret navigationsinfrastruktur).

### **Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte**

Initiativer vedrørende nye behov skal støtte forskning, der tager sigte på kritiske problemstillinger i relation til fremtidige transportsystemer, f.eks. helt nye transport- og køretøjskoncepter, automatisering, mobilitet og organisatoriske aspekter.

Uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte, der kan kræve specifik transportrelateret forskning, kan f.eks. omhandle brede samfundsmæssige emner som ændringer i befolkningssammensætning, livsstil og samfundets forventninger og krav til transportsystemer samt nye risici eller problemer af særligt stor betydning for det europæiske samfund.

## **8. SAMFUNDSVIDENSKABER OG HUMANIORA**

### **Mål**

At nå frem til en dybtgående, fælles forståelse af de komplekse og indbyrdes forbundne samfundsøkonomiske udfordringer, som Europa står over for, herunder vækst, beskæftigelse og konkurrenceevne, social samhørighed, sociale, kulturelle og uddannelsesmæssige udfordringer i et udvidet EU, bæredygtighed, miljøudfordringer, demografiske forandringer, migration og integration, livskvalitet og global indbyrdes afhængighed, navnlig for at skabe et forbedret videngrundlag for politikkerne på de pågældende områder.

### **Hovedlinjer**

De vigtigste forskningsområder vedrører de aktuelle og fremtidige samfundsmæssige, økonomiske og kulturelle udfordringer for Europa og resten af verden. Den foreslåede forskningsdagsorden udgør et solidt grundlag for forskningsindsatsen på dette felt. Udviklingen af et samfundsvidenskabeligt og humanistisk videngrundlag vil bidrage markant til at fremme en fælles forståelse af disse udfordringer i hele Europa og til løsningen af mere omfattende internationale problemer. De prioriterede forskningsemner vil gøre det nemmere at formulere, gennemføre og evaluere mere effektive politikker, herunder regulerende foranstaltninger på mange områder af relevans for Fællesskabet på både europæisk, nationalt, regionalt og lokalt plan, og der indgår desuden et væsentligt internationalt perspektiv i hovedparten af forskningen.

Ud over samfundsvidenskabelig og sociokulturel forskning og fremtidsforskning lægges der vægt på forskning inden for humaniora, som skal belyse problemstillinger ud fra forskellige vinkler og yde et væsentligt bidrag til forskellige emner under temaet, f.eks. de historiske, kulturelle og filosofiske aspekter, herunder relevante problemstillinger vedrørende sprog, identitet og værdinormer.

Forskningsindsatsen vil desuden kunne bygge på relevante nationale forskningsprogrammer, der supplerer nedennævnte forskningsaktiviteter og udnytter ERA-NET-systemet og eventuelt traktatens artikel 169. Der kan i forbindelse med visse emner også etableres »sociale platforme«, som kan drøfte fremtidige forskningsdagsordener og omfatte repræsentanter for forskningsverdenen og relevante aktører fra det øvrige samfund.

Forskningsarbejdet skal gøres lettere ved hjælp af forskningsinfrastrukturer, der genererer nye forskningsdata, bl.a. via spørgeundersøgelser (såvel kvantitative som kvalitative), stiller eksisterende data til rådighed for international komparativ forskning og giver adgang til kildemateriale og avancerede forskningsværktøjer og til resultaterne af eksisterende forskning på mange felter. Nogle af disse aktioner gennemføres via afsnittet om forskningsinfrastrukturer i særprogrammet »Kapacitet«, andre via projekter under det foreliggende tema. Forskningen bliver afhængig af adgang til og brug af officielle statistikker.

Der iværksættes specifikke formidlingsforanstaltninger med sigte dels på bestemte målgrupper, dels på den brede offentlighed. De omfatter bl.a. workshopper og konferencer, hvor forskere får lejlighed til at udveksle synspunkter med politiske beslutningstagere og andre relevante aktører, samt udbredelse af forskningsresultater via forskellige medier.

Der sikres den fornødne samordning mellem samfundsvidenskabelig og humanistisk forskning og fremtidsforskning under såvel særprogrammet »Samarbejde« som under andre særprogrammer.

## Aktiviteter

### *Vækst, beskæftigelse og konkurrenceevne i et vidensamfund*

Formålet er at udvikle og integrere forskning i emner af betydning for væksten, beskæftigelsen og konkurrenceevnen for at tilvejebringe øget og mere integreret viden om disse emner med henblik på fortsat udvikling af et vidensamfund. Det vil være til gavn for den politiske beslutningstagning og understøtte bestræbelserne på at nå de opstillede mål. Forskningen skal integrere følgende aspekter af emnet:

- den ændrede rolle, viden spiller overalt i økonomien, herunder forskellige typer viden, kvalifikationer og kompetencer i global målestok, formel og uformel uddannelse og livslang læring samt immaterielle goder og investeringer
- økonomiske strukturer, strukturforandringer, herunder geografiske aspekter som regionalisering og internationalisering, og spørgsmål i relation til produktivitet, herunder servicesektorens og finanssektorens rolle og betydningen af demografiske ændringer, efterspørgsel og mere langsigtede ændringsprocesser
- spørgsmål af institutionel og politisk karakter, herunder makroøkonomisk politik, arbejdsmarkeder, sociale systemer og velfærdssystemer, nationale og regionale institutionelle kontekster og sammenhæng i og samordning af politiske tiltag.

Forskningen vil fokusere på vigtige nye udfordringer og muligheder som følge af den voksende globalisering, nye vækstøkonomier, udflytning af virksomheder og EU's udvidelse samt samfundsøkonomisk stabilitet, teknologiens og den internationale teknologioverførsels rolle, forskellige former for innovation og økonomisk fornyelse, outsourcing og insourcing, ungdom og ungdomspolitik, økonomisk og social iværksætterkultur, den europæiske kulturarvs økonomiske potentiale og den kreative sektor. På beskæftigelsesområdet skal forskningen dreje sig om arbejdsløshed og underbeskæftigelse.

### *Forening af økonomiske, sociale og miljømæssige mål i et europæisk perspektiv*

Det drejer sig om at understøtte samfundets ønske om at kombinere økonomiske, sociale og miljømæssige mål og dermed skabe et bedre grundlag for bæredygtig udvikling. Forskningen på dette felt vedrører to indbyrdes forbundne spørgsmål:

- I hvilket omfang er det lykkedes de samfundsøkonomiske modeller i og uden for Europa at forene deres mål, og på hvilke vilkår er det sket (herunder betydningen af dialog, sociale partnerskaber, sektortransformation og institutionelle ændringer og evnen til at modstå nye udfordringer)?
- Hvordan er den økonomiske sammenhængskraft mellem regioner, hvordan er den bymæssige og regionale udvikling i et udvidet EU, hvordan virker den sociale sammenhængskraft (herunder social ulighed, social beskyttelse og sociale ydelser, beskatning, etniske relationer og migration, uddannelse og social udstødelse samt sundhed), og hvad betyder den for sociale problemer som fattigdom, boligforhold, kriminalitet og narkotikamisbrug?

Ved behandlingen af disse emner tages der hensyn til:

- kompromiser eller synergivirkninger mellem økonomiske, sociale og miljømæssige mål i global sammenhæng
- samspillet mellem miljø<sup>(1)</sup>, energi og samfund
- bæredygtighed på lang sigt
- spørgsmål af særlig betydning for udviklingslandene
- geografiske aspekter, herunder byplanlægning, byers, storbyers og andre byregioners rolle og forvaltningsspørgsmål i forbindelse hermed
- kulturelle spørgsmål samt de samfundsøkonomiske virkninger af europæisk politik og lovgivning.

Spørgsmålet om velfærdsstater som udviklingsressource samt beskæftigelse og boliger til migranter og deres efterkommere vil ligeledes blive taget op.

<sup>(1)</sup> Globale miljøforandringer inddrages hovedsagelig under temaet »Miljø«.

### *Vigtige tendenser i samfundet og deres følgevirkninger*

Formålet er at forstå og vurdere årsagerne til og konsekvenserne af bestemte hovedtendenser i samfundet af stor betydning for de europæiske borgere og deres livskvalitet og for den politiske styring, så man kan tilbyde vigtig politisk beslutningsstøtte på mange områder. Den empiriske og teoretiske forskning skal foreløbigt tage sigte på tre hovedtendenser:

- demografiske ændringer, herunder stigende gennemsnitsalder i befolkningen, fertilitet og migration. De brede samfundsmæssige og økonomiske konsekvenser og spørgsmål vil blive behandlet, herunder det samfundsmæssige og økonomiske potentiale ved aktiv aldring, indvirkningen på pensionssystemerne, udfordringerne ved migration og integration og konsekvenserne for byudviklingen
- ændringer i relation til livsstil, familiemønstre, arbejde, forbrug (herunder forbrugerbeskyttelse), sundhed og livskvalitet, herunder vilkårene for børn, unge og handicappede og forening af arbejde og familieliv
- samspillet mellem forskellige kulturer i et internationalt perspektiv, herunder traditioner fra forskellige samfund, befolkningsdiversitet, herunder etniske grupper, multikulturelle spørgsmål, forskellige identiteter, sprog og religiøse praksisser samt mulige spørgsmål i den forbindelse, herunder diskrimination, racisme, fremmedhad og intolerance.

Også ligestilling mellem kønnene, uligheder og ændrede værdinormer tages op i forskningen, og man skal se nærmere på ændringer i kriminalitetsmønstre, opfattelsen af kriminalitet og virksomhedernes sociale ansvar.

### *Europa i verden*

Formålet er at forstå, hvordan forbindelserne og de indbyrdes afhængighedsforhold mellem forskellige regioner i verden, herunder regioner under opbygning eller udvikling, ændrer sig, og hvilke følger det har for de pågældende regioner, særlig Europa, hvordan vi kan imødegå nye trusler og risici i en global kontekst, og hvordan de hænger sammen med menneskerettigheder, frihed og velfærd. Forskningen centrerer om to indbyrdes forbundne emneområder:

- handelstrømme, finanser, investeringer, migration og deres virkninger, skæv udvikling, fattigdom og bæredygtighed samt økonomiske og politiske relationer og global governance, herunder internationale institutioner. Denne forskning skal beskæftige sig med samspillet mellem kulturer, herunder mediernes og religionernes indflydelse og markante ikke-europæiske løsningsmodeller
- konflikter og deres årsager og løsning samt fremme af fred, forholdet mellem sikkerhed og destabiliserende faktorer som fattigdom, kriminalitet, miljøforringelser, ressourceknaphed, skæv udvikling, økonomisk ustabilitet og gæld, terrorisme og dens årsager og konsekvenser samt sikkerhedsrelaterede politikker og opfattelser af usikre forhold og civile-militære relationer.

Forskningen på begge områder skal desuden beskæftige sig med Europas rolle i verden, udvikling af multilateralisme og udviklingen inden for folkeret samt demokrati og grundlæggende rettigheder, herunder forskellige opfattelser af grundlæggende rettigheder, og Europa set udefra.

### *Borger i Den Europæiske Union*

Set i sammenhæng med EU's fremtidige udvikling er formålet at få øget viden dels om, hvordan man giver borgerne en følelse af, at EU er deres, og at de har demokratisk indflydelse, og hvordan man får dem til at deltage aktivt i de demokratiske processer, og om effektiv og demokratisk samfundsforvaltning på alle niveauer, herunder innovative samfundsforvaltningsprocesser, der kan fremme borgernes deltagelse og samarbejdet mellem offentlige og private aktører, dels om Europas mangfoldighed og fælles træk i relation til kultur, religion, institutioner, lov og ret, historie, sprog og værdier. Forskningen skal beskæftige sig med følgende:

- medindflydelse (også i relation til unge og minoritets- og kønsaspekter), repræsentation, ansvarlighed og legitimitet, den europæiske offentlige sfære, medier og demokrati, forskellige forvaltningsformer i EU, herunder økonomisk og juridisk samfundsforvaltning samt den offentlige og den private sektors rolle, politiske processer og muligheder for politikudformning, civilsamfundets rolle, borgerskab og borgerrettigheder, konsekvenser af udvidelser og dertil knyttede værdinormer hos befolkningen
- Europas mangfoldighed og fælles træk, herunder historisk oprindelse og udvikling, forskelle i institutioner (normer, praksis, lovgivning), kulturarv, forskellige visioner og perspektiver for europæisk integration og udvidelser, herunder befolkningernes holdning, identiteter, herunder europæisk identitet, tilgange til multikulturelle samfund, sprogets, kunstens og religionernes betydning samt holdninger og værdier.

#### *Samfundsøkonomiske og videnskabelige indikatorer*

I forbindelse med brugen af indikatorer i den politiske proces er formålet at skabe bedre forståelse af, hvordan de udnyttes ved formuleringen og gennemførelsen af politikker, og at foreslå mere hensigtsmæssige indikatorer og metoder til at anvende dem. Forskningen skal fokusere på følgende:

- brug af indikatorer til formulering af politiske mål og gennemførelse af politikker på forskellige områder fra makro- til mikroplan, eksisterende indikatorers egnethed og anvendelse, teknikker til at analysere dem, samt forslag til nye indikatorer og sæt af indikatorer
- bedre understøttelse af konkret baserede politikker med indikatorer og metoder til deres anvendelse, indikatorer med henblik på politikker med flere formål og på samordning af politikker og regulering samt anvendelse af officielle statistikker til at understøtte indikatorer
- brug af indikatorer og lignende metoder til evaluering af forskningsprogrammer, herunder konsekvensanalyser.

#### *Fremtidsstudier*

Formålet er at kunne tilbyde politiske beslutningstagere og andre på nationalt, regionalt og EU-plan prognoser og scenarier, så de på et tidligt tidspunkt kan afdække langsigtede udfordringer og områder af fælles interesse og dermed bliver bedre i stand til at formulere hensigtsmæssige politikker. Der er tale om fire typer aktiviteter:

- generelle samfundsvidenskabelige fremtidsstudier og prognoser om et begrænset antal centrale udfordringer og muligheder for Fællesskabet, f.eks. fremtidsudsigter og konsekvenser i relation til aldrende befolkninger, migration, globalisering af fremskaffelse og formidling af viden, ændringer i kriminalitet samt alvorlige risikomomenter
- mere målrettede tematiske undersøgelser af den fremtidige udvikling inden for og på tværs af nye og vigtige forskningsområder og videnskabelige discipliner
- fremtidsstudier af forskningssystemer og -politikker i Europa og andre steder og af udsigterne for de vigtigste involverede aktører
- viden- og erfaringsudveksling og samarbejde mellem nationale og/eller regionale initiativer vedrørende fremtidsstudier, samarbejde mellem sådanne initiativer i EU og tredjelande og internationale initiativer.

#### **Internationalt samarbejde**

Der skal på baggrund af forskningens markante internationale dimension udvikles internationalt samarbejde på alle områder under dette tema. Der iværksættes specifikke internationale samarbejdsaktioner på multilateralt eller bilateralt grundlag omkring en række emner, der er udvalgt under hensyn til såvel partnerlandenes som Europas behov.

#### **Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte**

Forskningen i nye behov skal sætte forskerne i stand til at afdække og behandle spørgsmål og emner, som ikke er omhandlet ovenfor. Den skal tilskynde til innovativ tænkning omkring de problemer, som gør sig gældende i Europa, og som hidtil ikke har været bredt debatteret, eller andre relevante kombinationer af emner, perspektiver og discipliner. Der skal desuden udføres forskning for at dække uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte i tæt samråd med de berørte kredse.

## 9. RUMMET

### **Mål**

At støtte et europæisk rumprogram, som fokuserer på applikationer som GMES til gavn for borgerne og for den europæiske rumindustri konkurrenceevne. Det vil bidrage til udvikling af en europæisk rumpolitik og fungere som et supplement til indsatsen fra medlemsstaterne og andre vigtige aktører, herunder Den Europæiske Rumorganisation (ESA).

## Hovedlinjer

På dette område vil Fællesskabet medvirke til at definere fælles mål på grundlag af brugerkrav og politiske målsætninger, til at samordne indsatsen, til at undgå dobbeltarbejde, til at fremme interoperabilitet og til at forbedre omkostnings-effektiviteten. Det vil også bidrage til arbejdet med at fastlægge standarder. Den europæiske rumpolitik <sup>(1)</sup> tjener de offentlige myndigheders og de politiske beslutningstageres formål og kan samtidig styrke den europæiske industris konkurrenceevne. Denne politik gennemføres via et europæisk rumprogram, og syvende rammeprogram understøtter eller supplerer forsknings- og udviklingsindsatsen i Europa fra andre aktører på forskningsområdet — offentlige såvel som private.

Dette tema skal understøtte Fællesskabets politiske målsætninger, f.eks. inden for landbrug, skovbrug, fiskeri, miljø, telekommunikation, sikkerhed, udvikling, sundhed, humanitær bistand, transport, videnskab og uddannelse og samtidig sikre, at Europa inddrages i regionalt og internationalt samarbejde. Det forventes også, at rumbaserede værktøjer kan bidrage til retshåndhævelsen på nogle af disse områder.

Med særlig fokus på brugen af eksisterende kapaciteter i Europa tager aktiviteterne på dette prioriterede forskningsområde primært sigte på udnyttelse af rumaktiver til implementering af applikationer, herunder navnlig GMES (global miljø- og sikkerhedsovervågning), der sammen med Galileo udgør den europæiske rumpolitik's flagskib, udforskning af rummet samt støtteteknologi, der understøtter EU's strategiske rolle.

Applikationsorienterede aktiviteter forventes at supplere aktioner under andre temaer i særprogrammet »Samarbejde« (navnlig aktioner under temaet »Miljø« i forbindelse med jordobservation og GEOSS og aktioner under temaet »Informations- og kommunikationsteknologi«). Der tilstræbes desuden tematiske synergievirkninger med beslægtede aktiviteter under andre særprogrammer. Endelig forventes aktiviteterne suppleret med aktioner under rammeprogrammet for innovation og konkurrenceevne og programmet for almen og erhvervsfaglig uddannelse.

Forsknings- og teknologioverførselsaktiviteter under dette tema kan være af særlig interesse for SMV'er, der arbejder med udvikling af innovativ teknologi, og som er nødsaget til at gøre sig mere fortrolige med de nye muligheder i rumteknologien (spin-in-effekt), eller som udvikler anvendelsesmuligheder for deres egen rumteknologi på andre markeder (spin-off-effekt).

Forvaltningen af visse dele af rumaktiviteterne kan eventuelt overlades til eksisterende eksterne enheder som f.eks. ESA <sup>(2)</sup> og andre enheder eller organer på europæisk eller nationalt plan. For GMES' vedkommende kan forskningsaktiviteterne gennemføres via et fælles teknologiinitiativ (jf. bilag III).

## Aktiviteter

### *Rumbaserede applikationer i det europæiske samfunds tjeneste*

#### — Den globale miljø- og sikkerhedsovervågning GMES

Formålet er at udvikle hensigtsmæssige satellitbaserede overvågnings- og varslingsystemer, bl.a. af hensyn til borgernes sikkerhed, som enestående og globalt tilgængelige datakilder og at konsolidere og stimulere videreudviklingen af deres operationelle anvendelsesformål. Programmet skal også understøtte udviklingen af operationelle GMES-tjenester, som sætter beslutningstagerne bedre i stand til at foregribe eller afbøde krisesituationer og problemer i forbindelse med miljøforvaltning og sikkerhedsstyring og håndtering af naturkatastrofer, først og fremmest med hurtige tjenester for beredskab, landovervågning og havovervågning. Forskningsaktiviteterne skal primært bidrage til at maksimere brugen af GMES-data indsamlet fra rumbaserede kilder og integrere dem med data fra andre observationssystemer i komplekse produkter, der kan levere information og skræddersyede tjenester til slutbrugere ved hjælp af effektiv dataintegration og informationsstyring. Der vil om nødvendigt også blive inddraget andre satellitteknologier (f.eks. kommunikation og navigation) i udviklingen af GMES-tjenester. Forskningsaktiviteterne skal desuden bidrage til at forbedre overvågningsteknikker og dertil knyttede instrumentteknologier, om nødvendigt udvikle nye rumbaserede systemer eller gøre eksisterende systemer mere interoperable og gøre det muligt at anvende dem i (præ)operationelle tjenester, der dækker specifikke behov. Forskningen bør især støtte udviklingen af bæredygtige rumbaserede og in situ- (herunder jordbaserede og luftbårne) systemer til landovervågning, havovervågning og krisestyring med hyppige højopløsningsbilledoptagelser af områder af stor betydning, herunder følsomme og bymæssige områder og områder i hurtig udvikling, samt til forebyggelse og styring af risici og alle former for krisesituationer, samtidig med at konvergensens med ikke-rumbaserede systemer fremmes.

— På miljøområdet er der bl.a. behov for at tilvejebringe selvstændig viden om situationen med hensyn til bæredygtig anvendelse af vedvarende ressourcer (f.eks. vegetation og skove), vådområder, ørkendannelse,

<sup>(1)</sup> Europæisk rumpolitik — foreløbige elementer — KOM(2005) 208.

<sup>(2)</sup> I henhold til rammeaftalen mellem Det Europæiske Fællesskab og Den Europæiske Rumorganisation (EUT L 261 af 6.8.2004, s. 64).

overfladeforhold, bl.a. sne og is, og arealanvendelse, fødevarerforsyning, landbrugsmiljø og fiskeri, kulstofdræn og kulstoflagre, atmosfæriske processer og kemi samt havenes tilstand. Der skal desuden tages hensyn til EU's sytten miljøhandlingsplan for overvågning af klimaændringer og luft-, jord- og vandkvalitet.

- På sikkerhedsområdet vedrører behovene erhvervelse af, adgang til og udveksling af data og informationer, som er nødvendige i forbindelse med katastrofehjælp og -styring. Indsatsen skal tage sigte på støtte til forebyggelse/imødegåelse, overvågning, risikostyring og vurdering af naturbetingede og teknologiske risikomomenter samt humanitær bistand med henblik på korrekt behovsvurdering, nødplaner i forbindelse med naturkatastrofer (f. eks. skovbrande, oversvømmelser og jordskælv) og humanitære kriser (flygtninge, internt fordrevne osv.). Der bør desuden overvejes forskning til støtte for gennemførelsen af fællesskabspolitikker som f.eks. oprettelsen af et område med frihed, sikkerhed og retfærdighed samt inden for grænseovervågning.
- Sikkerhedsaspekter (som supplement til sikkerhedsforskning og GMES-aktiviteterne)

I SPASEC-rapporten <sup>(1)</sup> understreges det, at rumtjenester har så stor betydning for velfærden i det europæiske samfund, at beskyttelse af kritisk infrastruktur i rumsektoren bør prioriteres meget højt. Det kan kræve tjenester og kapacitet til overvågning af både rumbaserede aktiver og infrastruktur på jorden. Rumovervågningssystemet vil f.eks. kunne give informationer om satellitters vigtigste karakteristika (f.eks. kredsløbsparametre, aktivitetsstatus), de vigtigste karakteristika ved potentielt truende affald i rummet (f.eks. bane, fysiske parametre) og relevante informationer om vejrforholdene i rummet og objekter i nærheden af jordkloden. Der kan blive tale om forundersøgelser og finansiering af demonstrationsprojekter.

- Satellitkommunikation

Formålet er at støtte innovative satellitkommunikationsapplikationer og -tjenester, som er sømløst integreret i globale elektroniske kommunikationsnet, til borgere og virksomheder i forskellige applikationssektorer, der omfatter civilbeskyttelse, sikkerhed, e-forvaltning, telemedicin, teleuddannelse, eftersøgnings- og redningsaktioner, turisme og fritidsaktiviteter, transport, herunder flådestyring og individuel navigation, landbrug, skovbrug og meteorologi. Forskningen skal fokusere på udvikling af nye applikationer og demonstrationsopsendelser samt præoperationelle systemer, hvor satellitkommunikation effektivt imødekommer disse behov for så vidt angår downstream-tjenester under GMES.

#### *Udforskning af rummet*

- Formålet er at yde FoU-støtte, at maksimere den videnskabelige værditilvækst gennem synergier med initiativer fra ESA eller andre enheder og organer på europæisk eller nationalt plan inden for udforskning af rummet med dertil hørende overførsel af teknologi og at lette videnskabelige kredses adgang til resultater/data fra opsendelser med forskningsformål under det europæiske rumprogram. Forskningsaktiviteterne skal navnlig udføres som understøttende aktioner, forundersøgelser og præoperationelle projekter. Flere andre dimensioner skal overvejes: internationale samarbejdsmuligheder, betydningen af konstant agtpågivenhed på dette felt samt formidling af forskningsresultaterne.
- Der overvejes også understøttende aktioner og forundersøgelser for at opnå en bedre koordinering af indsatsen med henblik på udvikling af teleskoper og detektorer til brug i rummet og dataanalyse inden for rumvidenskab. Aktionerne i denne forbindelse vil supplere de relevante nationale og internationale programmer (især under ESA) og tage sigte på at undersøge de internationale samarbejdsmuligheder.

#### *FTU til styrkelse af rumfartsgrundlaget*

- Rumfartsteknologi

Det overordnede formål er at forbedre den europæiske rumteknologisektors konkurrenceevne, omkostningseffektivitet og uafhængige adgang generelt.

Mere specifikt kan dette formål opfyldes gennem rumforskning og udviklingsaktiviteter med henblik på langsigtede behov, herunder rumtransport f.eks. på følgende områder: vurdering af langsigtede behov, systemstudier, der tager hensyn til slutbrugernes behov, og forskning i teknologi med henblik på næste generation af rumtransport- og fremdriftssystemer.

<sup>(1)</sup> Rapport fra ekspertpanelet vedrørende rumfart og sikkerhed (marts 2005).



— Rumvidenskab

Formålet er at bidrage til udviklingen af avanceret teknologi til brug inden for rumvidenskaben. Rumvidenskaben giver ikke blot indsigt i universets struktur, øget viden om jordkloden og solsystemet og en ny tilgang til discipliner som biomedicin og biologi og fysik, men er også en vigtig drivkraft for nye teknologiske landvindinger med mange andre anvendelsesmuligheder til gavn for samfundet. Syvende rammeprogram skal supplere de igangværende videnskabelige programmer på de områder, hvor vi mangler viden, og understøtte videnskabelige aktiviteter, bl.a. om bord på den internationale rumstation (ISS). Der forventes desuden støtteaktiviteter med sigte på at skabe lettere adgang til videnskabelige data, bl.a. dem der er indsamlet på tidligere missioner.

### **Internationalt samarbejde**

Udnyttelse og udforskning af rummet er per definition globale forehavender. Et effektivt internationalt rumfartssamarbejde kan være med til at højne EU's politiske status på verdensplan, forbedre dets økonomiske konkurrenceevne og styrke dets videnskabelige renommé. Samarbejde i rumfartssektoren vil samtidig støtte Fællesskabets udenrigspolitiske målsætninger (f.eks. støtte til udviklingslande og nabolande).

Der vil i denne forbindelse blive sat fokus på at udvikle en overordnet strategi for det internationale rumfartssamarbejde og en effektiv samordningsmekanisme, der omfatter alle relevante europæiske aktører.

Rummet bør betragtes som en oplagt sektor for udvikling af internationale aktiviteter, særlig i samarbejde med de vigtigste og de nye rummagter som f.eks. Rusland, USA, Kina, Indien, Canada, Japan, Ukraine og andre lande, der gennemfører rumforskningsaktiviteter.

Der skal sættes på at fremme rumbaserede løsninger til støtte for bæredygtig udvikling og risikoforebyggelse i forbindelse med naturkatastrofer og humanitære kriser, især i Afrika. Det er i tråd med GMES' globale tilgang til overvågningen af miljøet<sup>(1)</sup> og sikkerheden.

For at skabe øgede muligheder for effektivt samarbejde og sikre, at den bedste internationale ekspertise på rumforskningsområdet integreres i det europæiske rumprogram, iværksættes der bi- eller multilaterale projekter, internationale og globale initiativer og samarbejde med vækstøkonomier og udviklingslande. Aktiviteterne vil omfatte vurdering og overvågning af internationale forpligtelser.

### **Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte**

Forskning i nye behov baner vejen for innovative teknologiske løsninger på rumforskningsområdet og tilpasnings- og anvendelsesmuligheder på andre områder (f.eks. ressourceforvaltning, biologiske processer og nye materialer). Forskning med henblik på uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte kan vedrøre emner som f.eks. rumbaserede løsninger til støtte for udviklingslande samt nye rumobservations- og kommunikationsværktøjer og -metoder, som kan bidrage til gennemførelsen af relevante EU-politikker og til øget social integration.

## **10. SIKKERHED**

### **Mål**

At udvikle teknologi og viden for at opbygge de nødvendige kapaciteter til at sikre borgerne mod trusler fra f.eks. terrorisme, naturkatastrofer og kriminalitet under overholdelse af de grundlæggende menneskerettigheder, herunder privatlivets fred, at sikre optimal og samordnet anvendelse af eksisterende og ny teknologi til gavn for Europas civile sikkerhed og at stimulere samarbejdet mellem udbydere og brugere med henblik på løsninger inden for civil sikkerhed gennem forbedring af den europæiske sikkerhedsindustri konkurrenceevne og gennem opgaveorienterede forskningsresultater med henblik på at mindske sikkerhedsmangler.

<sup>(1)</sup> F.eks. Kyoto-protokollen, FN's konvention om bekæmpelse af ørkendannelse, FN's konvention om biologisk mangfoldighed, konklusionerne fra verdenstopmødet i 2002 om bæredygtig udvikling og konklusionerne fra G8-topmødet i 2005.

## Hovedlinjer

Sikkerhed i Europa er en forudsætning for velstand og frihed. Forskningstemaet vedrørende sikkerhed fokuserer udelukkende på civile anvendelsesformål og understøtter gennemførelsen af de fællesskabspolitikker og -initiativer, der vedrører sikkerheden, såsom oprettelsen af et område med frihed, sikkerhed og retfærdighed, transport, sundhed (herunder EU-programmet for sundhedssikkerhed<sup>(1)</sup>), beskyttelse af civilbefolkningen (bl.a. ved naturkatastrofer og industriulykker), energi, miljø og eksterne politikker. Forskningen under dette tema vil således også bidrage til øget vækst og beskæftigelse og til at forbedre den europæiske sikkerhedsindustri konkurrenceevne. Den vil gøre det nemmere for de forskellige nationale og internationale aktører at samarbejde og samordne deres indsats, så man undgår unødvendigt dobbeltarbejde og kan udnytte alle eventuelle synergivirkninger. Den vil sigte mod at afhjælpe kapacitetsmangler og vil betyde en klar værditilvækst for sikkerhedsbehovene i Europa. Respekt for privatlivets fred og de borgerlige rettigheder skal være en grundlæggende rettesnor for al forskning under dette tema. Den vil ikke beskæftige sig med teknologi til dødbringende og/eller ødelæggende våben.

De særlige krav om fortrolighed skal håndhæves, men åbenheden om forskningsresultater må ikke begrænses unødigt. Endvidere skal der fortages en afgrænsning af, på hvilke områder den nuværende åbenhed om forskningsresultaterne kan opretholdes.

Disse ikke-forsvarsrelaterede aktiviteter på fællesskabsplan vil fokusere på sikkerhedsmæssige opgaver på fire civilområder, som er udvalgt for at imødegå specifikke udfordringer af stor politisk betydning, hvor EU kan gøre indsatsen væsentligt mere effektiv over for trusler og potentielle sikkerhedsbrister, samt tre tværgående emner. Hvert af de fire opgaveområder dækker seks faser af forskellig varighed og vægt. Disse seks faser er følgende: identificering (relateret til en begivenhed), forebyggelse (relateret til en trussel), beskyttelse (relateret til et mål), beredskab (relateret til en operation), imødegåelse (relateret til en krise) og genopretning (relateret til virkninger); de beskriver indsatsen i de respektive faser. De første fire faser refererer til bestræbelser på at undgå en ulykke eller katastrofe og afbøde dens eventuelle negative virkninger, mens de sidste to refererer til indsatsen i selve ulykkesituationen og afhjælpning af de mere langsigtede konsekvenser.

I hver fase af de enkelte opgaveområder er der brug for bestemte former for kapaciteter, som de ansvarlige for borgernes sikkerhed skal have til rådighed for at kunne imødegå trusler og ulykker effektivt. De indikerer, hvordan indsatsen skal organiseres, og vil i flere tilfælde være relevante for mere end én fase og/eller ét opgaveområde. Opbygningen af disse kapaciteter er baseret på en kombination af viden, teknologi og organisatoriske foranstaltninger. Under dette tema undersøges det også, hvordan der kan sikres en effektiv forbindelse mellem den øgede viden og teknologi, en bedre anvendelse af fælles ikt-systemer inden for forskellige operationer og de processer, der udvikles, og de forskellige slutbrugeres faktiske anvendelse heraf, så de europæiske sikkerhedskapaciteter forbedres.

Forskningen vil især fokusere på at afhjælpe kapacitetsmangler ved at udvikle teknologier og kvalifikationer, der er nødvendige i forbindelse med et bestemt opgaveområde, og som udvælges med en »top-down«-metode, der baseres på dialog med slutbrugerne, i overensstemmelse med mål og prioriteter. Da de offentlige myndigheder, den private sektor og EU-borgerne er sikkerhedsforskningens slutbrugere, inddrages de fuldt ud i udvælgelsen af, hvilke sikkerhedsforskningskrav der skal tages op. Der anvendes en metode til »systemanalyse« til at analysere manglerne i den civile sikkerhed og deres FoU-krav inden for de enkelte opgaveområder. Aktiviteterne vil omfatte en analyse af sikkerhedskravene i forbindelse med civile forretningsaktiviteter. Udvalget af forskningskravene bør være et permanent og vigtigt element i forskningen under dette tema.

Denne metode, der tager sit udgangspunkt i kapacitetsmangler, suppleres med en »bottom-up«-metode, der vurderer rækkevidden af og undersøger teknologierne for at finde ud af, hvordan de kan bruges til at øge sikkerheden i Europa. Et vigtigt aspekt er at trække på ekspertisen på udbudssiden (f.eks. industri, universiteter, forskningscentre), så der kan gøres fremskridt med innovative sikkerheds løsninger.

Forskningen skal være multidisciplinær og opgaveorienteret og kan spænde fra udvikling af teknologi og metoder til integrering, demonstration og validering af teknologi og systemer. Der bør sigtes mod teknologier med flere forskellige formål for at maksimere anvendelsesmulighederne og fremme »krydsbefrugtning«, og der opfordres til at udnytte eksisterende og ny teknologi i den civile sikkerhedssektor. Forskningen under temaet vedrørende sikkerhed sigter mod at finde mellem- og langsigtede effektive løsninger, der er tilstrækkeligt smidige og innovative til at kunne klare relevante trusler. Den skal også supplere og integrere den teknologiske forskning og mere systemorienterede forskning af relevans for civil sikkerhed, der udføres under andre temaer.

Sikkerhedsforskning kræver særlige gennemførelsesbestemmelser for at tage hensyn til dens særlige karakter, og formålet er at beskytte følsomme sikkerhedsoplysninger og at fremlægge tilstrækkelige oplysninger om resultaterne for medlemsstaterne og slutbrugerne.

<sup>(1)</sup> Med henblik på bedre beredskab og mere effektiv indsats i tilfælde af bevidst udslip af biologiske og/eller kemiske agenser.

Forskningen skal udelukkende fokusere på civile anvendelsesformål. I erkendelse af, at visse teknologier vil være relevante for både civile og militære formål, skal der fastlægges hensigtsmæssige rammer for en samordning med Det Europæiske Forsvarsagenturs (EDA) aktiviteter. Af hensyn til den gensidige information og for at undgå unødvendig dobbeltfinansiering vil sikkerhedsforskningen desuden blive samordnet med andre aktiviteter på nationalt og europæisk plan.

Der opfordres stærkt til at inddrage SMV'er i aktiviteterne, og det samme gælder myndigheder og organisationer med ansvar for borgernes sikkerhed. Den mere langsigtede forskningsdagsorden, som er udarbejdet af Det Europæiske Rådgivende Udvalg for Sikkerhedsforskning (ESRAB) <sup>(1)</sup>, danner grundlag for fastlæggelsen af forskningens indhold og struktur under dette tema.

## Aktiviteter

Aktiviteterne drejer sig om følgende opgaveområder:

- *Borgernes sikkerhed:* Aktiviteterne drejer sig om trusselsaspekter af potentielle begivenheder af tværnational betydning, såsom gerningsmændene og deres udstyr og ressourcer eller angrebsmekanismer. Dette opgaveområde forudsætter en række kapaciteter, hvoraf mange primært vedrører faserne »identificering«, »forebyggelse«, »beredskab« og »imødegåelse«. Formålet er både at undgå en begivenhed og at afbøde dens eventuelle konsekvenser. For at tilvejebringe de nødvendige kapaciteter til at kunne yde civilbeskyttelse, herunder biosikkerhed og beskyttelse mod risici, som er forbundet med kriminalitet og terrorangreb, er vægten lagt på følgende emner: selve truslen (f.eks. kemisk, biologisk, radiologisk eller nuklear), viden om truslen (f.eks. efterretningsvirksomhed i form af indsamling, udnyttelse og videreformidling af informationer samt alarmering), afsløring af truslen (f.eks. farlige stoffer, sprængstoffer, biologiske eller kemiske stoffer, enkeltpersoner eller grupper, mistænkelig adfærd), identificering og autentificering (af f.eks. personer, type og mængde stoffer), forebyggelse (f.eks. kontrol med adgang og bevægelser, kontrol med økonomiske midler, kontrol med finansielle strukturer), beredskab (f.eks. risikovurdering, beskyttelse mod kemiske, biologiske, radiologiske eller nukleare stoffer, kontrol med bevidste udslip af biologiske og kemiske agenser, vurdering af omfanget af strategiske reserver såsom menneskelige ressourcer, kvalifikationer, udstyr og hjælpematerialer, beredskab over for begivenheder i større målestok osv.), uskadeliggørelse (f.eks. af missiler, kommunikation, køretøjer, ikke-ødelæggende systemer) og begrænsning af virkningerne af terrorangreb og kriminalitet, retshåndhævelse og databehandling.
- *Infrastruktur- og forsyningsikkerhed:* Aktiviteterne drejer sig om mål for begivenheder eller katastrofer af tværnationalt omfang, og som eksempel på sådanne infrastrukturer kan nævnes faciliteter til større arrangementer, bygninger og steder af politisk betydning (f.eks. parlamentsbygninger) eller symbolværdi (f.eks. bestemte monumenter) og forsyningsfaciliteter for energi (herunder olie, el og gas), vand, transport (i luften, til søs og på land), kommunikation (herunder radio og tv), finansielle strukturer, offentlige forvaltninger, sundhedsvæsen m.m. Dette opgaveområde forudsætter en række kapaciteter, hvoraf mange primært vedrører faserne »beskyttelse« og »beredskab«. Formålet er både at undgå en begivenhed og at afbøde dens eventuelle konsekvenser. For at tilvejebringe de nødvendige kapaciteter er vægten lagt på følgende emner: analyse, modellering og vurdering af sårbarheden af fysisk infrastruktur og dens drift, sikring af nuværende og fremtidige offentlige og private kritiske netforbundne infrastrukturer, fysiske, logiske og funktionelle aspekter af systemer og tjenester, kontrol- og alarmeringssystemer med henblik på hurtig reaktion i tilfælde af en begivenhed samt beskyttelse mod kaskadevirkninger og fastlæggelse og formulering af kriterier for tilvejebringelse af nye sikre infrastrukturer og forsyningsfaciliteter.
- *Intelligent overvågning og grænsesikkerhed:* Aktiviteterne drejer sig om spørgsmål med relevans for samtlige niveauer i EU's grænsesikkerhedsstrategi, fra visumansøgningsprocedurerne i ambassader og konsulater (1. niveau), samarbejde på tværs af grænserne (2. niveau), foranstaltninger ved grænseovergangsstederne ved landgrænser, i havne og lufthavne samt mellem grænseovergangsstederne ved grønne og blå grænser (3. niveau) og endelig aktiviteter inden for EU's ydre grænser (4. niveau), såsom udveksling af informationer, kompenserende foranstaltninger, Schengen-informationssystemet (SIS) og samarbejde vedrørende retsvæsen og politi, toldvæsen og grænsekontrol. Dette opgaveområde forudsætter en række kapaciteter, hvoraf mange primært vedrører faserne »identificering«, »forebyggelse« og »beskyttelse«. Formålet er både at undgå en begivenhed og at afbøde dens eventuelle konsekvenser.

For at tilvejebringe de nødvendige kapaciteter er vægten lagt på følgende emner: effektivisering af alle sikkerhedsrelevante systemer, udstyr, værktøjer og processer, der er i brug ved grænseovergangssteder (f.eks. identitetskontrol af personer, diskret detektering af personer og varer, sporing af stoffer, stikprøver, fysisk genkendelse, herunder datasøgning og -analyse m.m.), forbedring af sikkerheden ved Europas land- og søgrænser (f.eks. ved hjælp af diskret detektering af køretøjer og fartøjer, undervandsdetektering af fartøjer, sporing af køretøjer og fartøjer, fysisk genkendelse, herunder datasøgning og -analyse, overvågning, fjernoperationer m.m.), sikkerhed til søs samt vurdering og forvaltning af (illegale) migrationsstrømme. Der vil blive fastlagt en passende ramme for samordningen med Det Europæiske Agentur for Forvaltning af det Operative Samarbejde ved EU-medlemsstaternes Ydre Grænser.

<sup>(1)</sup> Oprettet under den treårige forberedende aktion vedrørende sikkerhedsforskning (PASR 2004-2006).

- *Retablering af sikkerhed i krisesituationer:* Aktiviteterne fokuserer på teknologi, som giver overblik over og støtter forskellige krisestyringssituationer bl.a. i relation til civilbeskyttelse (herunder naturkatastrofer og industriulykker), humanitær bistand og redningsoperationer. Dette opgaveområde forudsætter en række kapaciteter, hvoraf mange primært vedrører faserne »beredskab«, »imødegåelse« og »genopretning«. Formålet er at afbøde virkningerne af en begivenhed. For at tilvejebringe de nødvendige kapaciteter er vægten lagt på følgende emner: generelt organisatorisk og operationelt beredskab over for sikkerhedstruende begivenheder (f.eks. samordning mellem forskellige organisationer og nødkommunikation, vurdering af strategiske reserver, opgørelser over strategiske reserver m.m.), krisestyring (f.eks. integrerede alarmerings- og styringsmidler, vurdering af begivenheden og de vigtigste behov, integration af heterogene aktører og ressourcer, evakuering og isolering, neutralisering og begrænsning af virkningerne af terrorangreb og -kriminalitet m.m.), intervention i fjendtlige omgivelser, humanitær nødhjælp samt styring af konsekvenser og kaskadevirkninger af sikkerhedstruende begivenheder (f.eks. sikring af et funktionsdygtigt offentligt sundhedsvæsen, videreførelse af forretningsaktiviteter, tillidsskabende foranstaltninger, genetablering af samfundsfunktioner efter forstyrrelser eller ødelæggelser m.m.).

Ovennævnte områder understøttes af følgende mere tværgående aktiviteter:

- *Sikkerhedssystemers integration, sammenkobling og interoperabilitet:* Aktiviteterne vedrørende efterretningsvirksomhed, informationsindsamling og civil sikkerhed skal muliggøre og/eller bidrage til effektiviteten af den teknologi, der skal til for at sikre den nødvendige kapacitet på de ovennævnte områder, hvorfor der fokuseres på en række tværgående emner: bedre interoperabilitet og indbyrdes kommunikation mellem systemer, udstyr, tjenester og processer, herunder informationsinfrastrukturer til retshåndhævelse, brandslukning, civilforsvar og lægeindsats, samtidig med at der sørges for driftssikkerhed, beskyttelse af fortrolige informationer og sikring af deres integritet, mulighed for at spore alle transaktioner og databehandling m.m. Også emner som standardisering og uddannelse vil blive taget op (herunder i relation til kulturel, menneskelig og organisatorisk interoperabilitet).
- *Sikkerhed og samfund:* Aktiviteterne er af tværgående karakter og skal gennemføres ved et samspil mellem naturvidenskabelige, teknologiske og andre fagområder, navnlig politologi, samfundsvidenskab og humaniora. Der fokuseres på målrettede kulturelle, samfundsvidenskabelige og systemiske risikoanalyser, scenarieudvikling og andre forskningsaktiviteter vedrørende emner som f.eks. sikkerhed som et foranderligt begreb (omfattende analyser af sikkerhedsrelaterede behov for at kunne opstille de vigtigste funktionelle krav over for en omskiftelig sikkerhedssituation), indbyrdes afhængighed, sårbarhed over for katastrofer og nye trusler (f.eks. fra terrorisme og organiseret kriminalitet), borgernes holdning og adfærd i krisesituationer (f.eks. opfattelsen af terrorisme og kriminalitet, masseadfærd, offentlighedens forståelse af borgerlige rettigheder og socio-kulturelle former for beskyttelse og accept af sikkerhedsmæssige kontrolforanstaltninger), den enkelte borgers beredthed i tilfælde af terrorangreb, spørgsmål vedrørende kommunikationen mellem myndigheder og befolkning i krisesituationer, øget opmærksomhed i befolkningen omkring trusler, vejledning til borgerne om de interne sikkerhedsrådgivnings- og hjælpesystemer i medlemsstaterne og på EU-plan, adfærdsmæssige, psykologiske og andre relevante undersøgelser af terrorister, etiske spørgsmål vedrørende beskyttelse af persondata samt beskyttelse og sikring af informationer. Der skal desuden arbejdes med at udvikle statistiske indikatorer for kriminalitet, så det bliver muligt at vurdere ændringer i kriminalitetsmønstre og lign.
- *Koordinering og strukturering af sikkerhedsforskning:* Dette område danner grundlag for en koordinering og strukturering af national, europæisk og international sikkerhedsforskning, udvikling af synergievirkninger mellem forskning til civile, sikkerhedsmæssige og militære formål og afpasning af udbud og efterspørgsel i relation til sikkerhedsforskning. Aktiviteterne skal desuden fokusere på at forbedre relevante lovgivningsrammer og procedurer.

### **Internationalt samarbejde**

Internationalt samarbejde om sikkerhedsforskning gennemføres i overensstemmelse med de interne og eksterne aspekter af fællesskabspolitikkerne. Som følge af dette områdes særlige følsomhed vil der blive taget stilling til et eventuelt internationalt samarbejde med de involverede lande i hvert enkelt tilfælde. Der vil eventuelt i arbejdsprogrammet blive fastsat særlige krav og kriterier i relation til internationalt samarbejde.

Specifikke aktioner vedrørende internationalt samarbejde kan overvejes på områder af gensidig interesse, f.eks. forskning i sikkerhedsaktiviteter af global relevans, f.eks. håndtering af meget omfattende katastrofer.

### **Dækning af nye behov og uforudsete behov for politisk beslutningsstøtte**

Temaet vedrørende sikkerhedsforskning er udformet meget fleksibelt. Aktiviteterne skal tage højde for endnu ukendte fremtidige sikkerhedstrusler, herunder katastrofer, og dertil knyttede behov, der kan opstå. Denne fleksibilitet er i overensstemmelse med de ovenfor beskrevne forskningsaktiviteters opgaveorienterede karakter.

## BILAG II

## VEJLEDENDE FORDELING AF BELØBET

Den vejledende fordeling mellem temaerne er følgende (mio. EUR):

Sundhed	6 100
Fødevarer, landbrug og fiskeri, bioteknologi	1 935
Informations- og kommunikationsteknologi	9 050
Nanovidenskab, nanoteknologi, materialer og ny produktionsteknologi	3 475
Energi	2 350
Miljø (herunder klimaændringer)	1 890
Transport (herunder luftfartsteknik)	4 160
Samfundsvidenskaber og humaniora	623
Rummet	1 430
Sikkerhed	1 400
<b>I alt</b> <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	32 413

<sup>(1)</sup> Herunder fælles teknologiinitiativer (inkl. finansieringsplan mv.) og den del af samordningsindsatsen og det internationale samarbejde, der skal finansieres under temaerne.

<sup>(2)</sup> Målet er, at mindst 15 % af den finansiering, der er til rådighed under programmet, skal gå til SMV'er.

<sup>(3)</sup> Herunder et bidrag på op til 800 mio. EUR til Den Europæiske Investeringsbank med henblik på finansieringsfaciliteten for risikodeling, jf. bilag III. Temaerne bidrager forholdsmæssigt, undtagen temaet »Samfundsvidenskaber og humaniora«, som ikke yder noget bidrag til RSFF.

Der indgås forpligtelser for omkring 400 mio. EUR i årlige trancher for perioden 2007-2010.

<sup>(4)</sup> Hvoraf mindst 210 mio. EUR og højst 250 mio. EUR til COST, med forbehold af midtvejsevalueringen. Denne finansielle støtte ydes i form af et tilskud, som udbetales på grundlag af en aftale om tilskud mellem Kommissionen og en retlig enhed, som COST har udpeget som ansvarlig for gennemførelsen, og som er meddelt Kommissionen af Generalsekretariatet for Rådet og angivet i arbejdsprogrammet.

## BILAG III

## FINANSIERINGSFACILITET FOR RISIKODELING

I henhold til bilag II yder Fællesskabet et bidrag (samordnings- og støtteaktion) til Den Europæiske Investeringsbank (EIB), som bliver risikodelingspartner for finansieringsfaciliteten for risikodeling (RSFF). RSFF, som samfinansieres af Fællesskabet og EIB, skal fremme den private sektors investeringer i forskning, teknologisk udvikling og demonstration (FTU) samt innovation i hele Europa.

Fællesskabets bidrag vil øge bankens kapacitet i relation til risikostyring og således give mulighed for i) mere omfattende långivning og garantistillelse fra EIB's side op til et vist risikoniveau og ii) finansiering af mere risikobehæftede europæiske FTU-aktioner, der ikke ville være mulige uden en sådan fællesskabsstøtte, og således bidrage til at afhjælpe mangler på markedet. Det tager sigte på:

- at tilføre værdi på områder, hvor markedet ikke kan tilvejebringe den nødvendige finansiering, og
- at skabe en katalysatorvirkning med hensyn til at mobilisere private investeringer.

Der vil blive disponeret over Fællesskabets bidrag til RSFF i overensstemmelse med bestemmelserne i bilag II.

EIB yder lån med midler fra internationale kapitalmarkeder og yder garantier til sine finansieringspartnere i overensstemmelse med bankens normale regler, regulativer og procedurer.

Den anvender bidraget efter »først til mølle«-princippet til henlæggelser og kapitaltilførsler i banken selv til dækning af en del af de risici, der er forbundet med bankens transaktioner til støtte for europæiske FTU-aktioner.

EIB vil på grundlag af sin finansielle evaluering vurdere niveauet for finansielle risici og fastlægge størrelsen af henlæggelserne og kapitaltilførslerne.

Risikovurderingen og gradueringen samt de deraf følgende beslutninger om henlæggelser og kapitaltilførsler vil følge bankens standardprocedurer i overensstemmelse med den strukturerede finansieringsfacilitet, som er godkendt og overvåget af aktionærerne og ajourføres med jævne mellemrum. De ændres ikke på grund af fællesskabsbidraget.

Risikoen for fællesskabsbudgettet er begrænset til de beløb, der udbetales, eller der disponeres over til udbetaling. Dette indebærer ingen forpligtelser eller ansvar for fællesskabsbudgettet, da EIB påtager sig den eventuelle resterende risiko.

Fællesskabets bidrag udbetales hvert år på grundlag af en flerårig plan og under hensyn til udviklingen i efterspørgslen. Det årlige beløb fastsættes i arbejdsprogrammet på grundlag af den beretning og de overslag, EIB forelægger.

Den flerårige plan finansieres af hvert af de bidragende temaer og tilpasses eventuelt i overensstemmelse med princippet om forholdsmæssige bidrag.

Det vil af den aftale, der skal indgås med EIB efter tætte konsultationer med medlemsstaterne, fremgå, på hvilke vilkår og betingelser fællesskabsmidlerne kan anvendes til henlæggelser og kapitaltilførsler. Det omfatter bl.a. følgende vilkår og betingelser:

- FTU-aktioner i Fællesskabet, der kan komme i betragtning: »Fælles teknologiinitiativer«, samarbejdsprojekter, ekspertisenet og forskning til fordel for SMV'erne, der finansieres af Fællesskabet, er automatisk berettigede til at blive omfattet af finansieringsfaciliteten, forudsat at deres målsætninger falder ind under anvendelsesområdet for de bidragende temaer i dette særprogram. Retlige enheder, der er etableret i andre tredjelande end associerede lande, er også berettigede, hvis de deltager i syvende rammeprogramms indirekte aktioner og deres omkostninger er berettiget til fællesskabsfinansiering.

Andre europæiske aktioner (f.eks. Eureka) kan komme i betragtning, hvis de vedrører forskning, teknologisk udvikling eller demonstrationsaktiviteter inden for anvendelsesområdet for de bidragende temaer, der er i overensstemmelse med europæiske forskningsprincipper og -kriterier, og låntagerne eller garantimodtagerne er retlige enheder, der er etableret i medlemsstaterne eller associerede lande.

RSFF vil blive tilbudt i alle medlemsstater og associerede lande for at sikre, at alle retlige enheder uanset størrelse (herunder SMV'er og forskningsorganisationer, herunder universiteter) i alle medlemsstater kan nyde godt af denne facilitet til finansiering af deres aktiviteter i forbindelse med aktioner, der kan komme i betragtning.

Innovationsaktiviteter af kommerciel art er kun omfattet af RSFF ved brug af EIB's eget bidrag.

I overensstemmelse med den i henhold til traktatens artikel 167 vedtagne forordning [om regler for deltagelse] vil aftalen også fastlægge procedurer, der gør det muligt for Fællesskabet i behørigt begrundede tilfælde at gøre indvendinger imod EIB's anvendelse af Fællesskabets bidrag.

- Regler for, hvor stor en del af den finansielle risiko, der skal dækkes af fællesskabsbidraget, og hvor stor den finansielle risiko skal være, før EIB kan anvende fællesskabsbidraget, samt deling af de tilsvarende indtægter.

Størrelsen af Fællesskabets bidrag til hver enkelt transaktion afhænger af den vurdering af den finansielle risiko, der foretages af EIB. Størrelsen af de samlede henlæggelser og kapitaltilførsler for de fleste RSFF-transaktioner forventes at falde inden for 15-25 % af den nominelle værdi af disse transaktioner. Størrelsen af de samlede henlæggelser og kapitaltilførsler for Fællesskabets bidrag må under ingen omstændigheder overstige 50 % af den nominelle låne- eller garantiværdi. Der vil være risikodeling under hver transaktion.

- De nærmere vilkår for Fællesskabets tilsyn med EIB's udlåns- og garantitransaktioner i relation til Fællesskabets bidrag, herunder transaktioner gennem EIB's finansieringspartnere.

EIB må kun anvende Fællesskabets bidrag til transaktioner, der er godkendt mellem datoen for dette særprogramms ikrafttræden og den 31. december 2013.

De renter og indtægter, som Fællesskabets bidrag giver anledning til i denne periode, indberettes hvert år af EIB til Kommissionen, som underretter Europa-Parlamentet og Rådet. I overensstemmelse med artikel 18, stk. 2, i finansforordningen betragtes de som formålsbestemte indtægter til RSFF og opføres på budgettet.

Kommissionen kan, når den vedtager arbejdsprogrammet, beslutte med henblik på eventuelle andre indirekte aktioner under de bidragende temaer i dette særprogram at omfordele eventuelle beløb, som RSFF ikke har brugt og som derfor er inddrevet fra EIB, efter den midtvejsevaluering, der er nævnt i bilag II til rammeprogrammet. Midtvejsevalueringen vil omfatte en ekstern vurdering af virkningen af RSFF.

Kommissionen vil nøje overvåge den faktiske brug af Fællesskabets bidrag, herunder efterfølgende vurderinger af de vellykkede karakteristika ved aktionen, og regelmæssigt aflægge rapport til programudvalget. Kommissionen vil desuden medtage de vigtigste resultater i denne forbindelse i den årsrapport om forskning og teknologisk udvikling, som den sender til Europa-Parlamentet og Rådet i henhold til traktatens artikel 173.

## BILAG IV

**FÆLLES TEKNOLOGIINITIATIVER OG SAMORDNING AF ANDRE FORSKNINGSPROGRAMMER END FÆLLESSKABETS****Fælles teknologiinitiativer <sup>(1)</sup>**

Der redegøres i det følgende for, hvilke forskningsområder der er omfattet af en vejledende liste over fælles teknologiinitiativer, baseret på kriterierne i bilag I. Disse fælles teknologiinitiativer vedrører mange forskellige udfordringer. De dertil hørende strukturer må derfor udformes individuelt, så der kan tages højde for de særlige karakteristika ved det pågældende forskningsområde. Der vil i hvert enkelt tilfælde skulle findes en specifik struktur til at forestå gennemførelsen af den vedtagne forskningsdagsorden for det fælles teknologiinitiativ, samle de nødvendige offentlige og private investeringer og samordne indsatsen på EU-plan. Fællesskabet kan yde et tilskud til gennemførelsen af forskningsdagsordenen på grundlag af særskilte forslag. Der kan på grundlag af de i bilag I anførte kriterier udvælges yderligere fælles teknologiinitiativer, som kan forelægges undervejs i syvende rammeprogramms gennemførelsesperiode.

*Initiativ vedrørende innovative lægemidler*

Det fælles teknologiinitiativ vedrørende innovative lægemidler har til formål at forbedre den europæiske farmaceutiske sektors konkurrenceevne gennem en samordnet tilgang til afhjælpning af de forskningsmæssige flaskehalse i lægemiddeludviklingsprocessen, afkortning af udviklingstiden for lægemidler og den tid, der medgår til klinisk afprøvning af nye lægemidler. Det vil give hurtigere adgang til lægemidler med mere specifikke anvendelsesformål og hurtigere udbytte af forskningsinvesteringer og dermed tilskynde til øgede private investeringer i yderligere forskning.

Prækompetitiv forskning, således som den er defineret i den strategiske forskningsdagsorden for innovative lægemidler, skal omfatte udvikling af værktøjer og metoder til mere præcis forudsigelse af lægemidlers egnethed, sikkerhed og virkninger samt intelligente infrastrukturer til integrering af data og forvaltning af viden gennem tættere samarbejde mellem industrien, akademiske kredse og kliniske centre i alle nødvendige faser. Forskningen skal desuden tage sigte på uddannelsesmæssige mangler for at sikre, at Europa har de nødvendige kompetencer til at kunne omsætte forskningsresultater til fordele for patienterne. Der skal etableres et tæt samarbejde mellem Det Europæiske Fællesskab og industrien og andre relevante parter som f.eks. regulerings- og kontrolorganer, patientorganisationer, forskere, klinikere m.fl., og der skal mobiliseres såvel offentlige som private finansielle midler. Den strategiske forskningsdagsorden gennemføres via initiativet vedrørende innovative lægemidler (IML), og der oprettes en egnet offentlig-privat partnerskabsstruktur specielt til dette formål.

*Nanoelektronikteknologier 2020*

Nanoelektronikken er af stor strategisk betydning for europæisk konkurrenceevne, fordi dens produkter er væsentlige forudsætninger for innovation i andre sektorer (multimedier, telekommunikation, transport, sundhed, miljø, industriel forarbejdning m.m.). Det kræver dog, at FoU og innovationsindsatsen struktureres bedre, optimeres og integreres i en større proces, der involverer alle de aktører, der er nødvendige for at opnå effektive resultater på dette felt.

Initiativet vedrører forskning med henblik på at dække behovene for siliciumbaseret teknologi på fire teknologiområder: i) miniaturisering af logik- og hukommelselementer for at opnå større ydeevne og lavere omkostninger, ii) udvikling af merværdifunktioner, herunder aflæsnings-, aktiverings- og pakningsfunktioner, og integrering af disse funktioner i logikelementer og hukommelser i komplekse systemer på chip eller pakkebaserede løsninger, iii) udstyr og materialer og iv) automatisk design og projektering.

*Indlejrede computersystemer*

Indlejrede computersystemer, dvs. den usynlige elektronik og software, der forlener produkter og processer med intelligens, er af strategisk betydning for konkurrenceevnen i vigtige europæiske industrisektorer som f.eks. bilindustrien, flyindustrien, forbrugerelektronik, telekommunikation, sundhedssystemer og fremstillingssektoren. Den stadigt tættere indbyrdes sammenhæng mellem disse former for udstyr skaber desuden potentiale for helt nye markeder og samfundsnyttige anvendelsesformål, hvor det er vigtigt for Europa at sikre sig en stærk position.

Det fælles teknologiinitiativ vedrørende indlejrede computersystemer skal samle forskningsindsatsen og gøre den mere fokuseret ved at fungere som løftestang for private og offentlige investeringer, der således deles om den høje risiko, men samtidig fastholder de høje ambitioner. Initiativet tager sigte på design, udvikling og udnyttelse af generelt anvendelige, interoperable og omkostningseffektive, men samtidig kraftige og sikre elektroniske systemer og softwaresystemer.

<sup>(1)</sup> Listen over foreslåede fælles teknologiinitiativer er kun vejledende og kan tilpasses i lyset af den fremtidige udvikling. Der træffes individuel afgørelse om hvert enkelt fælles teknologiinitiativ (jf. bilag I, kapitlet »Videnskabelige og teknologiske mål samt hovedlinjer for temaerne og aktiviteterne«).



Forskningen skal munde ud i nogle referencedesign, der kan danne grundlag for standardarkitekturløsninger til et givet antal applikationer, specialbrugerudviklet software, som giver mulighed for sømløs sammenkobling og interoperabilitet, integrerede design-softwareværktøjer og metoder til hurtigt udvikling og fremstilling af prototyper samt nye modeller for interaktion mellem computere og den virkelige verden.

#### *Initiativet vedrørende brint- og brændselsceller*

Brint- og brændselsceller er en energiteknologi, der kan medføre et paradigmeskift i produktionen og brugen af energi i Europa, fordi den rummer et enormt udviklingspotentiale i retning af en langsigtet, uafhængig og bæredygtig energiforsyning og kan give Europa et afgørende konkurrencemæssigt forspring. Omstillingen til en brintenergibaseret økonomi forudsætter omfattende forskning og store investeringer i oprettelse af nye industrier, nye forsyningskædestrukturer, ny infrastruktur og menneskelige ressourcer.

Det fælles teknologiinitiativ skal definere og gennemføre et målrettet europæisk program for industriforskning og teknologisk udvikling og demonstration med henblik på en solid brint- og brændselscelleteknologi, der er så veludviklet, at den er klar til det kommercielle marked. Hovedemnerne på forskningsdagsordenen for dette fælles teknologiinitiativ vil være udvikling af brændselsceller til brug i alle relevante sektorer og sammenhænge, bæredygtig brintforsyning, herunder fremstilling, distribution, lagring og levering, integreret demonstration i stor målestok af moden og avanceret teknologi i en konkret operationel kontekst samt forberedende aktiviteter med sigte på markedspektiverne. Initiativet gennemføres på grundlag af en fornuftig EU-teknologikøreplan og en forretningsplan, der løbende tilpasses og udvikles og rummer detaljerede strategier for omstillingen, langsigtede mål og pejlemærker for gennemførelsen.

#### *Luftfartsteknik og lufttransport*

Europa er nødt til at være på forkant med udviklingen på vigtige teknologiområder, hvis det fremover skal have en bæredygtig, innovativ og konkurrencedygtig luftfartsteknik- og lufttransportindustri. Udviklingen af grønne teknologier er væsentlig for at sikre hele lufttransportsektorens konkurrenceevne. Innovative teknologier er af altafgørende betydning for at opretholde konkurrenceevnen på områder med et stigende konkurrencepres og genvinde konkurrenceevnen på områder, hvor Europa har potentiale til at etablere en betydelig markedsandel, som f.eks. regional transport. Der er tale om FTU-intensive industrier, og den europæiske luftfartsteknik- og lufttransportindustri nuværende konkurrencedygtighed på verdensmarkederne er opbygget ved hjælp af ganske omfattende private forskningsinvesteringer (typisk 13-15 % af omsætningen) over adskillige tiår. I betragtning af de særlige forhold, der gør sig gældende for sektoren, vil ny udvikling og opdagelser i mange tilfælde afhænge af et effektivt samarbejde mellem den offentlige og den private sektor.

Visse elementer i ACARE's strategiske forskningsdagsorden forudsætter en sådan effekt og kontinuitet i indsatsen, der kun kan opnås ved et fælles teknologiinitiativ med fokus på et sammenhængende og målrettet program for forskning i avanceret og integreret teknologi og validering og demonstration i stor målestok.

Inden for luftfartsteknik og lufttransport skal der forskes i forskellige emner som f.eks. miljøvenlige og omkostningseffektive lufttransportsystemer («grønne lufttransportsystemer») og lufttrafikstyring i forbindelse med politikken for oprettelse af det fælles europæiske luftrum og SESAR-initiativet.

#### *Global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES)*

Europa har brug for selvstændig kapacitet baseret på en europæisk standard for global overvågning. Det vil være en betydelig hjælp for Europa og dets industrier på dette felt, hvor konkurrenterne arbejder ihærdigt med at udvikle standarder for globale overvågningssystemer.

GMES skal leve op til det politiske mandat, der er beskrevet i Rådets resolution af 13. november 2001 om igangsættelse af den indledende periode inden for global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES) <sup>(1)</sup> efter topmødet i Göteborg i juni 2001, handlingsplanen for GMES fra februar 2004 <sup>(2)</sup> og denne handlingsplans integrering i »vækstinitiativet« og »quick-start«-programmet.

GMES' fremtid afhænger af ganske betydelige langsigtede investeringer fra både brugere og leverandører af infrastruktur (såvel offentlige som private). Det forudsætter, at GMES kan fastholde et klart og konsekvent image, som let kan identificeres af brugere, offentlige myndigheder og industrien. Det vil — uafhængigt af GMES' specifikke applikationer — kræve et sæt accepterede standarder, valideringsmekanismer og politikker, og det politiske ansvar for disse bør ligge ét enkelt sted.

Der kan til dette formål f.eks. etableres en GMES-styringsstruktur i form af et fælles teknologiinitiativ, som kunne samle alle relevante aktører og deres ressourcer, især brugerorganisationer på både nationalt og europæisk plan.

<sup>(1)</sup> EUT C 350 af 11.12.2001, s. 4.

<sup>(2)</sup> Global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES): Opbygning af en GMES-kapacitet frem til 2008 — (handlingsplan 2004-2008) — KOM (2004) 65 endelig (af 3.2.2004).

Et fælles GMES-teknologiinitiativ skal sikre en tæt samordning af GMES-relaterede aktiviteter, herunder følgende funktioner:

- konsolidering af brugerkrav for hvert af GMES' applikationsområder
- tilsyn med og støtte til udviklingen af operationelle GMES-tjenester med dertil hørende kapaciteter og infrastrukturer
- validering af sådanne tjenester, hvor det måtte være relevant
- udvikling af mekanismer til sikring af adgang til data på lang sigt (»datakøb«).

Et fælles GMES-teknologiinitiativ ville også være et effektivt middel til at fremme aktiv deltagelse fra den private sektors side, eftersom det ville fungere som samordnings- og finansieringsstruktur for industrien (herunder SMV'er) og andre potentielle kontrahenter, der måtte ønske at bidrage til implementeringen af GMES gennem de relevante konkurrencebaserede processer.

GMES vil gøre Europa førende på området for styring og udnyttelse af større infrastrukturer, herunder strategisk kapacitet i rummet. Det kan også danne grundlag for såvel offentlige som private enheders effektive udnyttelse af begrænsede naturressourcer. Dermed vil det bidrage til at forbedre produktiviteten i mange sektorer, som har behov for sammenhængende og opdateret information om disponible aktiver.

#### **Samordning af andre forskningsprogrammer end Fællesskabets <sup>(1)</sup>**

Nedenfor findes en vejledende liste over initiativer vedrørende fælles gennemførelse af nationale forskningsprogrammer, som der kan træffes en særskilt afgørelse om på grundlag af traktatens artikel 169. Der kan undervejs under gennemførelsen af syvende rammeprogram blive tale om yderligere initiativer.

I forbindelse med hver enkelt afgørelse, hvis og når en sådan træffes, vil der blive etableret en særlig gennemførelsesstruktur tillige med den organisatoriske struktur og de styrende organer, der er nødvendige for aktionens gennemførelse. Fællesskabet kan i overensstemmelse med bilag II yde finansiel støtte til initiativerne og kan deltage aktivt i gennemførelsen med de for aktionen mest hensigtsmæssige midler.

#### *Artikel 169-initiativ vedrørende Østersøforskning*

Initiativet går ud på at lancere og gennemføre et fælles FoU-program, hvori flere nationale forskningsprogrammer indgår, på området for havforskning og bæredygtighed i Østersøen. Initiativet skal i tråd med en række internationale, europæiske og regionale konventioner om Østersøen bidrage til etablering af en platform for sammenfatning og videreformidling af forskningsresultater på området og tilvejebringe den nødvendige FoU til at støtte en bæredygtig udvikling i Østersøen.

#### *Artikel 169-initiativ vedrørende »længst muligt i eget hjem«*

Et fælles FoU-program med sigtet »længst muligt i eget hjem« skal forsøge at samle nationale forskningsaktiviteter for at afdække, hvordan ikt kan forbedre livskvaliteten for ældre og bidrage til, at de kan klare sig længere i eget hjem og egne omgivelser. Det omfatter f.eks. hjælp til at udføre daglige gøremål og etablere sociale kontakter, overvågning af deres helbredstilstand og aktivitetsniveau og større tryk og sikkerhed for de ældre. Der fokuseres på integrering af udstyr, systemer og tjenester i omkostningseffektive, driftssikre og tillidvækkende løsninger. Initiativet sigter mod et europæisk samarbejde i meget stor målestok med den fornødne kritiske masse og langsigtet engagement.

#### *Artikel 169-initiativ vedrørende metrologi*

Formålet er at lancere og gennemføre et sammenhængende fælles FoU-program for metrologi, hvori skal indgå en række nationale programmer. Det skal sætte Europa i stand til at imødekomme de voksende behov for avanceret metrologi som et værktøj for innovation og videnskabelig forskning og forskningspolitik. Initiativet skal navnlig understøtte målsætningerne for de nationale målesystemer i Europa via nettet af nationale måletekniske institutter.

---

<sup>(1)</sup> Listen er kun vejledende og de foreslåede initiativer er genstand for særskilte afgørelser på grundlag af artikel 169 (jf. bilag I, kapitlet »Videnskabelige og teknologiske mål samt hovedlinjer for temaerne og aktiviteterne«).

## BILAG V

**OPLYSNINGER, DER SKAL FREMLÆGGES AF KOMMISSIONEN I OVERENSSTEMMELSE MED ARTIKEL 8, STK. 4**

1. Oplysninger om de enkelte projekter, som muliggør overvågning af det enkelte forslags komplette forløb, og som navnlig omfatter:
  - fremlagte forslag
  - evalueringsresultater for det enkelte forslag
  - tilskudsaftaler
  - gennemførte projekter.
2. Oplysninger om resultaterne af den enkelte indkaldelse af forslag og gennemførelse af projekterne, der navnlig omfatter:
  - resultaterne af den enkelte indkaldelse af forslag
  - udfaldet af forhandlingerne om tilskudsaftaler
  - gennemførelse af projekterne, herunder betalingsoplysninger og resultatet af projekterne.
3. Oplysninger om gennemførelsen af programmet, herunder relevante oplysninger om rammeprogrammet, særprogrammet og hvert enkelt tema.

Disse oplysninger (især om forslag, evalueringen af dem og tilskudsaftaler) bør gives i et ensartet struktureret format, der kan læses og behandles elektronisk, og som kan findes frem ved hjælp af et it-baseret informations- og indberetningssystem, der umiddelbart gør dataanalyse mulig.

---