



COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

Brussel, 21.9.2005
COM(2005) 440 definitief

2005/0185 (CNS)

Voorstel voor een

BESCHIKKING VAN DE RAAD

betreffende het specifiek programma "Samenwerking" tot uitvoering van het zevende kaderprogramma (2007-13) van de Europese Gemeenschap voor activiteiten op het gebied van onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie

(door de Commissie ingediend)

TOELICHTING (EG-VERDRAG)

1. CONTEXT VAN DE VOORSTELLEN

De vijf voorstellen voor specifieke programma's sluiten aan op het voorstel van de Commissie voor een zevende kaderprogramma (2007-13), aangenomen op 6 april 2005¹. De voorgestelde structuur zijn vier specifieke programma's – "Samenwerking", "Ideeën", "Mensen" en "Capaciteiten", die elk overeenstemmen met een belangrijke doelstelling van het Europese onderzoeksbeleid, en één specifiek programma voor de eigen acties van het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek. De Commissie zal voorstellen indienen voor de "regels voor deelname en verspreiding" die van toepassing zijn op het zevende kaderprogramma.

De politieke context en doelstellingen zijn die welke zijn opgenomen in de Mededeling "Bouwen aan de EOR van kennis voor groei"². Het realiseren van deze doelstellingen en de volledige uitvoering van de specifieke programma's zullen een verdubbeling vereisen van het budget zoals door de Commissie voorgesteld.

Onderzoek, technologie, onderwijs en innovatie zijn belangrijk om op lange termijn en op duurzame wijze banen te creëren. Zij zijn eveneens van essentieel belang voor economische groei, concurrentievermogen, gezondheid, levenskwaliteit en milieu. Het kaderprogramma voor onderzoek is, naast de communautaire programma's op het gebied van onderwijs en innovatie, erop gericht om vorderingen te maken in de richting van de kenniseconomie en -maatschappij. De specifieke programma's van het zevende kaderprogramma zijn bedoeld om, in combinatie met de nodige nationale en particuliere inspanningen, belangrijke zwaktes aan te pakken in het niveau, de kwaliteit en de impact van het Europese onderzoek. De verspreiding en overdracht van kennis is een essentiële toegevoegde waarde van de Europese onderzoeksacties, er worden maatregelen genomen om het gebruik van de resultaten door de industrie, beleidsmakers en maatschappij te vergroten.

Europa moet eenvoudig meer investeren in onderzoek, en een nieuw accent is nodig indien de Europese Unie vorderingen wil maken in de richting van de doelstelling om tegen 2010 3% van haar BBP in onderzoek te investeren. Het zevende kaderprogramma zal hiertoe bijdragen, zowel via directe financiering, maar ook door als hefboom te fungeren voor aanvullende openbare en particuliere investeringen in onderzoek.

Europa heeft meer onderzoekers nodig om zijn onderzoeksinspanningen te vergroten en te verbeteren. Samen met andere acties, zoals het Europees Handvest voor Onderzoekers en nationale beleidsmaatregelen, beoogt het zevende kaderprogramma meer mensen te stimuleren om een onderzoeksloopbaan te beginnen en voort te zetten, en opnieuw leidend onderzoekstalent naar Europa aan te trekken.

Financiële steun op Europees niveau biedt kansen om de excellentie en effectiviteit van onderzoek te vergroten die niet op nationaal niveau kunnen worden gecreëerd. De specifieke programma's van het zevende kaderprogramma houden een verdere consolidatie van de Europese Onderzoeksruiimte in, brengen kritische massa en structuren op nieuwe

¹ COM(2005)119.

² COM(2005)118.

onderzoeksgebieden en langs nieuwe wegen tot stand, en zorgen voor verdere ondersteuning van het vrije verkeer van ideeën, kennis en onderzoekers.

Tijdens de volledige uitvoeringsfase van de specifieke programma's zal het potentieel voor acties op Europees niveau ter versterking van de excellentie op het gebied van onderzoek maximaal worden benut, met name door EU-wijde aanbestedingen ondersteund door een rigoureuze en onafhankelijke evaluatie van de voorstellen. Dit impliceert het aanwijzen en ondersteunen van bestaande excellentie overal waar deze in de Europese Unie voorhanden is alsmede het creëren van capaciteiten voor toekomstige onderzoeksexcellentie.

De impact van de specifieke programma's zal worden versterkt via complementariteit met andere communautaire beleidslijnen en programma's, en met name de Structuurfondsen, de onderwijsprogramma's en het programma Concurrentievermogen en innovatie.

2. VOORAFGAAND OVERLEG

Bij de opstelling van de voorstellen voor specifieke programma's is rekening gehouden met de zienswijzen die door de EU-instellingen, met name het Europees Parlement en de Europese Raad, alsmede door andere stakeholders inclusief onderzoekers en gebruikers van onderzoek zijn geformuleerd. Daartoe behoren ook de lopende besprekingen en inspraak in verband met het voorstel voor de besluiten van het zevende kaderprogramma, het uitgebreide overleg en de inspraak tijdens de totstandkoming van dat voorstel, en verdere werkzaamheden in verband met het aanwijzen van toekomstige onderzoeksprioriteiten zoals die welke door de Europese Technologieplatforms worden ondernomen.

De voorstellen voor specifieke programma's steunen op de grondige effectbeoordeling naar aanleiding van het voorstel voor het zevende kaderprogramma³, waaruit de grote en specifieke toegevoegde waarde van elk voorgesteld specifiek programma naar voren is gekomen. Bovendien houden de voorstellen rekening met het resultaat van de vijfjarenbeoordeling van het kaderprogramma.⁴

3. JURIDISCHE ASPECTEN

De voorstellen voor de specifieke programma's zijn gebaseerd op titel XVIII van het Verdrag, artikelen 163 tot 173, en met name artikel 166, lid 3, betreffende de uitvoering van het kaderprogramma door middel van specifieke programma's.

4. BUDGETTAIRE UITVOERING

Het bij elke voorgestelde beschikking bijgevoegde financieel memorandum behandelt de budgettaire implicaties en de personele en administratieve middelen.

De Commissie is voornemens een uitvoerend agentschap op te richten dat wordt belast met bepaalde taken vereist voor de uitvoering van de specifieke programma's "Samenwerking",

³ SEC(2005) 430.

⁴ COM(2005) 387.

“Mensen” en “Capaciteiten”. Deze benadering wordt eveneens gevolgd voor de uitvoering van het programma “Ideeën” (zie punt 7.2 hieronder).

5. EEN COHERENTE EN FLEXIBELE UITVOERING

5.1. Aanpassen aan nieuwe behoeften en kansen

Het is van vitaal belang dat de uitvoering van de specifieke programma's voldoende flexibel is om Europa in staat te stellen aan de spits te blijven van de wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen en in te spelen op opkomende wetenschappelijke, industriële, beleids- of maatschappelijke behoeften. Die acties welke de onderzoekers zelf in staat stellen onderwerpen aan te wijzen zullen bijzonder belangrijk zijn in dat opzicht. Voor andere acties zal een en ander in de eerste plaats worden gerealiseerd via de werkprogramma's die jaarlijks zullen worden geactualiseerd. Dit zal gebeuren met hulp van de comités van vertegenwoordigers van de lidstaten voor zover erin is voorzien dat de comités zich duidelijk op de werkprogramma's richten. Herzieningen kunnen er sneller komen wanneer nieuwe prioriteiten een urgent antwoord vereisen, met name prioriteiten die voortvloeien uit onvoorziene beleidsbehoeften.

Bij deze meerjarenprogrammering is veel ruimte voor inspraak om ervoor te zorgen dat de ondersteunde activiteiten relevant blijven voor de zich ontwikkelende onderzoeksbehoeften van de industrie en het EU-beleid. Er zal extern advies worden gevraagd, inclusief voor elk van de thema's binnen het specifiek programma Samenwerking, met een effectieve multidisciplinaire en evenwichtige academische en industriële inbreng.

Voor het programma Ideeën zal een volledig nieuwe aanpak worden gevolgd, waarbij de opstelling van een jaarlijks werkprogramma zal worden toevertrouwd aan een onafhankelijke wetenschappelijke raad als onderdeel van de oprichting van een autonome Europese Onderzoeksraad (zie punt 7.2 hieronder).

Met name wat het programma Samenwerking betreft zal aanvullende externe inspraak worden bevorderd van met name de **Europese Technologieplatforms** die op diverse gebieden worden opgericht en een belangrijke en dynamische rol moeten spelen bij de zorg voor industriële relevantie. De onderzoeksprioriteiten die zijn aangewezen in de strategische onderzoeksagenda's welke door de platforms zijn opgesteld zijn terdege in aanmerking genomen in de voorstellen voor specifieke programma's, en er zal in belangrijke mate mee rekening worden gehouden in de meerjarenprogrammering.

Andere fora en groepen kunnen de Commissie te gelegener tijd advies verstrekken over nieuwe prioriteiten op bepaalde gebieden, zoals het Europees Strategieforum inzake onderzoeksinfrastructuren (ESFRI) en platforms die zijn opgezet om na te denken over strategische onderzoeksagenda's welke relevant zijn voor sectoren van sociaal of milieubeleid.

Een belangrijke nieuwe kans die het kaderprogramma biedt betreft een innovatief financieringsmechanisme, de **risicodelende financieringsfaciliteit**, gericht op het bevorderen van OTO-uitgaven door de privé-sector door het verbeteren van de toegang tot leningen van de Europese Investeringsbank (EIB) voor grote Europese acties die vereisen dat meerdere financieringsbronnen, inclusief leningen, worden gecombineerd. Onder deze grote Europese acties worden verstaan “gezamenlijke technologie-initiatieven” en grote collaboratieve

projecten die rechtstreeks uit het kaderprogramma op grond van het programma Samenwerking worden gefinancierd, en projecten voor nieuwe onderzoeksinfrastructuur krachtens het programma Capaciteiten. Andere grote Europese collaboratieve projecten zoals Eurekaprojecten komen eveneens in aanmerking, een en ander in overeenstemming met de subsidiabiliteitscriteria. De beoogde bijdrage uit de specifieke programma's aan de EIB zal in belangrijke mate de toegang tot financiering met vreemd vermogen verbeteren en daardoor een belangrijk hefboomeffect hebben op particuliere investeringen in OTO.

5.2. Horizontale kwesties

De Commissie zal, rekening houdend met de gewaarborgde autonomie en onafhankelijkheid van de Europese Onderzoeksraad in het programma Ideeën, zorg dragen voor de algemene coherentie bij de uitvoering van het zevende kaderprogramma.

De werkprogramma's van de andere specifieke programma's zullen op gecoördineerde wijze worden herzien om ten volle rekening te kunnen houden met horizontale kwesties. Ook de comités van vertegenwoordigers van de lidstaten dragen een belangrijke verantwoordelijkheid in het bijstaan van de Commissie bij de zorg voor samenhang en coördinatie van de uitvoering binnen en over de specifieke programma's heen. Dit impliceert een hoog niveau van coördinatie binnen de lidstaten en tussen de vertegenwoordigers in de comités in hun verschillende samenstellingen.

Voor zover te ondersteunen acties in hoge mate relevant zijn voor verschillende onderdelen van de specifieke programma's Samenwerking, Mensen en Capaciteiten, zal van gezamenlijke uitnodigingen gebruik worden gemaakt waarbij wordt voortgebouwd op de ervaring die met het zesde kaderprogramma werd opgedaan. Dit zal bijzonder belangrijk zijn voor horizontale onderzoeksonderwerpen betreffende de thema's van het programma Samenwerking, en dergelijke uitnodigingen zullen duidelijk worden aangewezen in het werkprogramma.

De volgende horizontale kwesties betreffende de specifieke programma's Samenwerking, Mensen en Capaciteiten zijn van bijzonder belang en onderworpen aan speciale regelingen voor een gecoördineerde aanpak:

- *Internationale samenwerking*: al deze specifieke programma's staan open voor internationale samenwerking, en hebben specifieke acties in dat opzicht. Een strategische benadering binnen het kaderprogramma bestaat erin de excellentie en het concurrentievermogen van het Europese onderzoek te bevorderen en specifieke algemene of regionale kwesties te behandelen voor zover er een wederzijds belang en voordeel bestaat. Overeenkomstig deze strategie zal worden gezorgd voor een coherente benadering in alle specifieke programma's, en het programma Capaciteiten zal een belangrijke rol spelen in dat opzicht.
- *Onderzoeksinfrastructuren*: onderzoeksinfrastructuren worden vooral in het programma Capaciteiten ondersteund, en dit programma zal zorgen voor coördinatie met relevante onderzoeksactiviteiten in de andere programma's, met name het programma Samenwerking.
- *Horizontaal beleidsonderzoek*: er zullen regelingen worden getroffen voor effectieve coördinatie binnen de Commissiediensten, met name om ervoor te zorgen dat de activiteiten blijven inspelen op de behoeften van de ontwikkelingen in het EU-beleid.

Hiertoe kan bij de meerjarenprogrammering een beroep worden gedaan op de gebruikersgroepen van de verschillende Commissiediensten die te maken hebben met de betrokken beleidssector; voorts zal in deze context een interne structuur worden gecreëerd om te zorgen voor de coördinatie van mariene wetenschap en technologieën binnen de relevante thematische gebieden.

- *KMO-deelname*: de deelname van KMO's zal worden geoptimaliseerd binnen de specifieke programma's. Naast de versterkte KMO-specifieke acties in het programma Capaciteiten wordt met de onderzoeksbelangen van de KMO's rekening gehouden in het programma Samenwerking en zullen onderwerpen die van bijzonder belang zijn voor de KMO's nader worden aangewezen in de werkprogramma's en uitnodigingen tot het indienen van voorstellen; bij de activiteiten in het programma Mensen wordt speciaal de klemtoon gelegd op de rol van de KMO's; en de KMO's zullen ook kunnen deelnemen aan het programma Ideeën. De beoogde vereenvoudigingsmaatregelen en de verhoogde flexibiliteit bij het kiezen van het adequate financieringssysteem zullen met name KMO-deelname in de hand werken.
- *Verspreiding en overdracht van kennis*: de noodzaak om de verspreiding van onderzoeksresultaten te bevorderen is een belangrijk element in alle specifieke programma's, waarbij de nadruk vooral ligt op de overdracht van kennis tussen landen, over de disciplines heen en van de academische wereld naar de industrie, inclusief via de mobiliteit van onderzoekers. Het betrekken van potentiële gebruikers bij het helpen vaststellen van prioriteiten (met name via de Europese Technologieplatforms) is in dat opzicht belangrijk. De complementaire acties krachtens het programma Concurrentievermogen en innovatie zullen het gebruik van onderzoeksresultaten eveneens versterken door innovatiebelemmeringen aan te pakken en innovatiecapaciteiten te versterken.
- *Wetenschap in de maatschappij*: deze activiteit in het programma Capaciteiten zal eveneens een rol spelen in zoverre deze ervoor zal zorgen dat maatschappelijke aspecten naar behoren in aanmerking worden genomen in alle specifieke programma's, en interacties tussen wetenschappers en het grote publiek worden uitgediept.

6. METHODEN VOOR VEREENVOUDIGING EN BEHEER

In aansluiting op de ideeën die worden gepresenteerd in het werkdocument van de Commissie van 6 april 2005 en een uitgebreide dialoog met de lidstaten en stakeholders op basis van dat document zal een belangrijke vereenvoudiging worden gerealiseerd in de uitvoering van het zevende kaderprogramma. Veel van de voorgestelde maatregelen worden gepresenteerd in de regels voor deelname en verspreiding, met name maatregelen om de bureaucratie sterk te verminderen en de financieringssystemen en rapportage-eisen te vereenvoudigen.

Binnen de specifieke programma's hebben de voorgestelde verbeteringen betrekking op:

- Verbeterde efficiency en consistentie in uitvoering via de externalisering van administratieve taken aan een uitvoerend agentschap.
- Rationalisering van de financieringssystemen waarbij elk specifiek programma wordt uitgevoerd met de instrumenten die nodig zijn om de doelstellingen van het programma te realiseren.

- Een duidelijkere presentatie van de evaluatiecriteria in de werkprogramma's overeenkomstig de principes die zijn opgenomen in elk specifiek programma.
- Duidelijk gepresenteerde werkprogramma's zodat potentiële deelnemers goed geïnformeerd zijn over de beschikbare mogelijkheden die aan hun bepaalde behoeften en belangen voldoen. Zo zullen in de werkprogramma's en uitnodigingen waar nodig onderwerpen naar voren worden gehaald die van bijzonder belang zijn voor KMO's of in verband waarmee samenwerking met derde landen nuttig is.
- Vereenvoudigingen in andere opzichten, zoals het stroomlijnen van de goedkeuring van projecten, de nieuwe financierings- en steunsystemen, en verder gebruik van databases en informatietools met het oog op betere communicatie.

7. INHOUD VAN DE SPECIFIEKE PROGRAMMA'S

7.1. Samenwerking

Het specifiek programma Samenwerking is bedoeld om leiderschap te verkrijgen op essentiële wetenschappelijke en technologische gebieden door het ondersteunen van samenwerking tussen universiteiten, industrie, onderzoekcentra en overheden in heel de Europese Unie en in de rest van de wereld. Uit eerdere kaderprogramma's blijkt dat dergelijke acties wel degelijk een impact hebben op inspanningen om het onderzoek in Europa te herstructureren en de middelen te bundelen en een hefboomwerking te geven. Het zevende kaderprogramma zal ervoor zorgen dat deze effecten zich op grotere schaal doen gevoelen, en de negen voorgestelde thema's stemmen overeen met de belangrijkste terreinen voor bevordering van kennis en technologie, waar excellent onderzoek moet worden versterkt om de Europese uitdagingen op sociaal, economisch, milieu-, industriegebied en op het gebied van volksgezondheid aan te pakken.

Het programma neemt op bepaalde punten heel wat over uit vorige kaderprogramma's en bouwt op de aangetoonde toegevoegde waarde van dergelijke Europese steun. Er zijn in dit specifiek programma bovendien belangrijke nieuwigheden die in verband met de uitvoering speciale aandacht vereisen:

- Inspelen op de behoefte aan ambitieuze pan-Europese publiek/private partnerschappen om de ontwikkeling van belangrijke technologieën te versnellen via het opstarten van **gezamenlijke technologie-initiatieven**⁵. Een eerste pakket initiatieven met duidelijke doelstellingen en prestaties werd vastgesteld op de gebieden innovatieve geneeskunde, nanoelektronica, ingebedde computersystemen, waterstof en brandstofcellen, luchtvaart- en luchtverkeersbeheer en wereldwijde monitoring voor milieu en veiligheid. Deze zijn het voorwerp van afzonderlijke voorstellen (bv. op grond van artikel 171 van het Verdrag). Tijdens de uitvoering van het zevende kaderprogramma kunnen nog andere gezamenlijke technologie-initiatieven worden aangewezen, bijvoorbeeld op het gebied van elektriciteitsopwekking met nucleaire en hernieuwbare energie.

⁵ Zoals voorzien in het werkdokument van de Commissie, Report on European Technology Platforms and Joint Technology Initiatives: Fostering Public-Private R&D Partnerships to Boost Europe's Industrial Competitiveness, SEC(2005) 800, 10 juni 2005.

- Een versterkte aanpak van de coördinatie van nationale onderzoeksprogramma's. Het succesvolle **ERA-NET**-systeem wordt voortgezet en geïmplementeerd binnen de thema's. Bestaande ERA-NET's uit het zesde kaderprogramma worden in de mogelijkheid gesteld follow-upvoorstellen in te dienen om hun samenwerking te verdiepen of de consortia uit te breiden tot nieuwe deelnemers, en er wordt ondersteuning gegeven aan nieuwe ERA-NET's om nieuwe onderwerpen aan te pakken. Het systeem zal eveneens openstaan voor overheidsinstanties die een onderzoeksprogramma plannen dat nog niet loopt. Daarnaast zal een ERA-NET-plus systeem worden ingevoerd om een prikkel te verschaffen voor gezamenlijke uitnodigingen voor transnationale onderzoeksprojecten die onder een aantal landen worden georganiseerd.
- In navolging van het experiment met het Partnerschap voor klinische proeven tussen Europese en ontwikkelingslanden (EDCTP), een artikel 169-initiatief, zijn nog vier andere **artikel 169-initiatieven** aangewezen met nauwe samenwerking van de lidstaten. Deze initiatieven op het gebied van ambient assisted living, Oostzeedonderzoek en metrologie worden opgenomen in het programma Samenwerking; een artikel 169-initiatief om nationale KMO-gerelateerde onderzoeksprogramma's samen te brengen wordt vermeld in het programma Capaciteiten. Tijdens de uitvoering van het zevende kaderprogramma kunnen nog andere initiatieven worden aangewezen.
- Er is voorzien in een meer gerichte benadering van **internationale samenwerking** binnen elk thema en over de thema's heen, waarbij specifieke samenwerkingsacties in de werkprogramma's moeten worden aangewezen overeenkomstig de beoogde strategische benadering van internationale samenwerking en via beleidsdialogen en netwerken met verschillende regio's of partnerlanden.
- In het kader van elk thema wordt een component ondersteund om een flexibel inspelen mogelijk te maken op **opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften**; voor de uitvoering wordt voortgebouwd op de ervaring met de programma's voor wetenschappelijke steun voor beleid en nieuwe en opkomende wetenschap en technologie die zijn ingevoerd met het zesde kaderprogramma, alsmede het programma voor toekomstige en opkomende technologie op ICT-gebied.

7.2. Ideeën

Europa presteert niet goed in termen van echt uitstekend onderzoek of het beheersen van nieuwe snelgroeiende wetenschapsgebieden. Het programma Ideeën voorziet in een pan-Europees mechanisme voor het ondersteunen van echt creatieve wetenschappers, ingenieurs en geleerden, van wie de nieuwsgierigheid en dorst naar kennis het meeste uitzicht bieden op de onvoorspelbare en spectaculaire ontdekkingen die de voortgang van het menselijke inzicht kunnen veranderen en nieuwe perspectieven voor technologische vooruitgang en het oplossen van aanslepende sociale en milieuproblemen kunnen openen. Het opvoeren van de kwaliteit van fundamenteel onderzoek via Europawijde concurrentie zal belangrijke sociale en economische voordelen genereren⁶.

In het programma "Ideeën" wordt de term *grensverleggend onderzoek* gebruikt die de uitdrukking is van een nieuw begrip van fundamenteel onderzoek. "Grensverleggend

⁶ *Frontier Research: the European Challenge*. Rapport van de Groep van Deskundigen op Hoog Niveau, Europese Commissie, mei 2005.

onderzoek”, dat een speerpuntpositie inneemt in het creëren van nieuwe kennis, is een intrinsiek riskante onderneming waarbij fundamentele vorderingen in wetenschap, technologie en engineering worden nagestreefd zonder rekening te houden met bestaande grenzen tussen disciplines of nationale grenzen.

Dit programma volgt een benadering die erin bestaat dat projecten "door onderzoekers worden aangestuurd", waardoor onderzoekers de ruimte krijgen om hun eigen onderwerpen voor te stellen. Er worden subsidies verleend voor individuele teams, zodat een team kan kiezen voor een samenstelling die geschikt is voor het uitvoeren van een project en onderzoekers kan aantrekken uit één of meerdere instellingen, en nationaal of internationaal kan opereren. In alle gevallen moeten wetenschappelijke excellentie en niet administratieve eisen bepalend zijn bij de vorming van de teams. Het programma verschilt van nationale financieringsacties voor fundamenteel onderzoek door zijn strategische doelstellingen en Europese reikwijdte.

De oprichting van een **Europese Onderzoeksraad** (ERC) voor het uitvoeren van het programma Ideeën betekent een nieuwe start. Twee essentiële structurele componenten van de ERC worden opgericht – een onafhankelijke Wetenschappelijke Raad en een specifieke uitvoeringsstructuur. De ERC werkt volgens de beginselen van vertrouwen, geloofwaardigheid en transparantie, moet adequate financiële middelen verstrekken, zeer efficiënt werken, een hoge mate van autonomie en integriteit waarborgen en voldoen aan de eisen van aanspreekbaarheid.

De **Wetenschappelijke Raad** bestaat uit vertegenwoordigers van de Europese wetenschappelijke wereld op het hoogste niveau, die handelen op persoonlijke titel, onafhankelijk van politieke of andere belangen. De leden ervan worden aangesteld door de Commissie na een onafhankelijke aanwijzingsprocedure.

Het mandaat van de Wetenschappelijke Raad omvat:

- (1) *Wetenschappelijke strategie*: Opstelling van de algemene wetenschappelijke strategie voor het programma in het licht van wetenschappelijke kansen en Europese wetenschappelijke behoeften. Op permanente basis, in overeenstemming met de wetenschappelijke strategie, de opstelling van het werkprogramma en nodige wijzigingen, inclusief uitnodigingen tot het indienen van voorstellen en criteria op basis waarvan voorstellen moeten worden gefinancierd, en, zo nodig, de vaststelling van specifieke onderwerpen of doelgroepen (bijvoorbeeld jonge/opkomende teams).
- (2) *Monitoring en kwaliteitscontrole*: In voorkomend geval, vanuit wetenschappelijk oogpunt, standpuntbepalingen inzake uitvoering en beheer van uitnodigingen tot het indienen van voorstellen, evaluatiecriteria, peer review-processen inclusief de selectie van deskundigen en de methoden voor peer review en voorstevaluatie, op basis waarvan het te financieren voorstel zal worden bepaald, alsook alle andere aangelegenheden die van invloed zijn op de prestaties en impact van het specifiek programma, en de kwaliteit van het uitgevoerde onderzoek. Monitoring van de kwaliteit van de activiteiten en evaluatie van de programma-uitvoering en –prestaties en aanbevelingen voor corrigerende of toekomstige acties.
- (3) *Communicatie en verspreiding*: Communicatie met de wetenschappelijke wereld en belangrijkste stakeholders over de activiteiten en prestaties van het programma en de

beraadslagingen van de ERC. Regelmatige rapportage aan de Commissie over zijn activiteiten.

De **specifieke uitvoeringsstructuur** is verantwoordelijk voor de uitvoering van het programma, zoals geregeld in het jaarlijkse werkprogramma. Deze structuur geeft met name uitvoering aan de evaluatieprocedures, de peer review en het selectieproces overeenkomstig de door de Wetenschappelijke Raad vastgestelde beginselen en draagt zorg voor het financiële en wetenschappelijke beheer van de subsidies. In dit verband is de Commissie in eerste instantie voornemens een uitvoerend agentschap op te richten waaraan zij de uitvoeringstaken zal delegeren. De uitvoeringsstructuur onderhoudt continu nauwe contacten met de Wetenschappelijke Raad over alle aspecten van de programma-uitvoering. Later, en behoudens een onafhankelijke evaluatie van de efficiency van de structuren en mechanismen van de ERC, kan een alternatieve structuur, bijvoorbeeld krachtens de bepalingen van artikel 171 van het Verdrag worden opgericht.

De Europese Commissie staat borg voor de volledige autonomie en integriteit van de Europese Onderzoeksraad. Dit betekent dat de verantwoordelijkheid van de Commissie voor de uitvoering van het programma inhoudt dat zij er zorg voor draagt dat de uitvoeringsstructuur van de ERC wordt opgericht, en dat het programma door de ERC wordt uitgevoerd overeenkomstig de doelstellingen, de wetenschappelijke richtsnoeren en de eisen van wetenschappelijke excellentie, zoals deze worden bepaald door de Wetenschappelijke Raad, die onafhankelijk optreedt.

De Commissie is verantwoordelijk voor de formele goedkeuring van het werkprogramma voor het programma “Ideeën”. Zij oefent deze verantwoordelijkheid uit overeenkomstig de hierboven behandelde benadering. In principe keurt de Commissie het werkprogramma goed zoals het wordt voorgesteld door de Wetenschappelijke Raad. Indien de Commissie het werkprogramma niet kan goedkeuren zoals voorgesteld, bijvoorbeeld omdat het niet voldoet aan de doelstellingen van het programma of niet in overeenstemming is met andere communautaire wetgeving, dient de Commissie dit publiek te motiveren. Deze procedure is bedoeld om de transparante werking van de ERC overeenkomstig de beginselen van autonomie en integriteit te waarborgen.

7.3. Mensen

Het specifiek programma Mensen maakt deel uit van een brede en geïntegreerde strategie om de human resources op het gebied van O&O in Europa kwalitatief en kwantitatief te versterken. Het programma wil mensen stimuleren om een onderzoekscarrière te beginnen en voort te zetten, onderzoekers aanmoedigen om in Europa te blijven en de knapste koppen naar Europa aantrekken. De Europese acties krijgen vanwege geharmoniseerde instrumenten, sterkere structurerende effecten en grotere efficiency een unieke toegevoegde waarde ten opzichte van bilaterale regelingen tussen de lidstaten.

De activiteiten bouwen voort op de lange en succesvolle ervaring met de Marie Curie-acties bij het inspelen op de behoeften van onderzoekers aan opleiding, mobiliteit en loopbaanontwikkeling. Hoewel er een belangrijke mate van continuïteit is, krijgen de volgende aspecten meer aandacht:

- Een **verhoogd structurerend effect**, bijvoorbeeld door de invoering van medefinanciering van regionale, nationale en internationale programma's binnen de actielijn “levenslange opleiding en loopbaanontwikkeling”. De “medefinancieringsmodaliteit” komt niet in de

plaats van de modaliteit waarbij individuele postdoctorale beurzen worden aangevraagd en toegekend op Europees niveau, zoals momenteel uitsluitend de praktijk is in het zesde kaderprogramma. De individuele beurzen hebben echter een stadium van maturiteit bereikt in Europa. Tegelijkertijd blijft het nationale aanbod op dit gebied gefragmenteerd in termen van doelstellingen, evaluatiemethoden en arbeidsvoorwaarden, en is het nog steeds vaak beperkt qua internationale of Europese dimensie. Er wordt derhalve voorgesteld op basis van open uitnodigingen tot het indienen van voorstellen een geselecteerd aantal van deze programma's te cofinancieren dat aan de doelstellingen van het kaderprogramma voldoet. Evaluatie en selectie gebeuren op basis van merite zonder beperkingen betreffende de herkomst van de geselecteerde bursalen, en onder toepassing van aanvaardbare arbeidsvoorwaarden en werkomstandigheden (in termen van bijvoorbeeld salaris, sociale zekerheid, mentoraat, professionele ontwikkeling).

- **Deelname van de industrie:** terwijl de “bottom-up”-benadering van de Marie Curie-acties wordt behouden wordt een sterker accent gelegd op opleiding en loopbaanontwikkeling voor en in verschillende sectoren, met name in de privé-sector. Hiertoe wordt de klemtoon gelegd op de ontwikkeling van complementaire kunde en kennis, cruciaal voor een beter begrip van onderzoek in het bedrijfsleven en voor de kwaliteit van dat onderzoek. Een en ander zal worden versterkt door het stimuleren van intersectorale ervaringen via actieve deelname van de industrie aan alle acties en door het opzetten van het specifieke systeem voor kennisdeling via partnerschappen tussen de publieke en private sector, inclusief met name de KMO's.
- De **internationale dimensie** wordt versterkt. Naast het verlenen van beurzen voor Europese wetenschappers die buiten Europa gaan werken (met een ingebouwde verplichte terugkeerfase), dit om bij te dragen tot de levenslange opleiding en loopbaanontwikkeling van EU-onderzoekers, wordt de internationale samenwerking via onderzoekers uit derde landen verder uitgebouwd. Daarnaast worden nieuwe dimensies geïntroduceerd voor samenwerking met landen die grenzen aan de EU en landen die overeenkomsten op het gebied van W&T met de EU hebben gesloten. Verder wordt steun verleend aan “wetenschappelijke diaspora's” van Europese onderzoekers in het buitenland en buitenlandse onderzoekers in Europa.

7.4. Capaciteiten

Het specifiek programma Capaciteiten versterkt de onderzoeks- en innovatiecapaciteit in heel Europa. Het programma is een combinatie van voortzetting en versterking van acties in vorige kaderprogramma's en daarnaast belangrijke nieuwigheden.

Een belangrijk nieuw element is de beoogde strategische benadering van het ondersteunen van de bouw van nieuwe onderzoeksinfrastructuur ter aanvulling van de continue steun voor optimaal gebruik van bestaande onderzoeksinfrastructuur. De ondersteuning voor de bouw van nieuwe infrastructuur wordt geïmplementeerd via een tweefasige aanpak: voorbereidingsfase en bouwfase. Voortbouwend op de werkzaamheden van het ESFRI (het Europees Strategieforum inzake onderzoeksinfrastructuur) betreffende de ontwikkeling van een Europese roadmap voor nieuwe onderzoeksinfrastructuur zal de Commissie prioriteitsprojecten aanwijzen waaraan mogelijke EG-steun kan worden verstrekt uit hoofde van het zevende kaderprogramma. Voor deze projecten zal de Commissie optreden als facilitator, met name door het faciliteren van mechanismen voor financiële engineering voor de bouwfase, inclusief faciliterende toegang tot EIB-leningen via de risicodelende financieringsfaciliteit. In bijlage 1 wordt de "list of opportunities" van ESFRI gepresenteerd,

die uit concrete voorbeelden bestaat van nieuwe, grootschalige onderzoeksinfrastructuren die de wetenschapswereld in Europa nodig zal hebben in het komende decennium.

De twee regelingen ter ondersteuning van onderzoek ten behoeve van KMO's en KMO-associaties worden voortgezet met een verhoogd budget om in te spelen op de groeiende behoefte van KMO's om onderzoek uit te besteden.

De acties inzake kennisregio's bouwen voort op de succesvolle pilotactie. Het doel is transnationale netwerken van regio's in de mogelijkheid te stellen ten volle gebruik te maken van hun sterke punten inzake onderzoek en nieuwe kennis uit onderzoek op te nemen, en het ontstaan te vergemakkelijken van "door onderzoek aangestuurde clusters" waarbij universiteiten, onderzoekscentra, ondernemingen en regionale overheden zijn betrokken.

Een belangrijk nieuw element is de actie voor het ontsluiten van het volledige onderzoekspotentieel in de "convergentieregio's" en ultraperifere regio's van de EU. De totstandbrenging van de kenniseconomie en -maatschappij steunt op het versterken van de excellentie van het Europese onderzoek, maar ook op een beter gebruik van "onaangeboord" hoog onderzoekspotentieel dat overal in de EU bestaat. De acties zullen de mogelijkheid bieden tot het rekruteren van onderzoekers uit andere EU-landen, de detachering van onderzoeks- en beheerspersoneel, de organisatie van evaluatiefaciliteiten en de aanschaf en ontwikkeling van onderzoeksuitrusting. Dergelijke acties voorzien, naast de acties van de Structuurfondsen, in de behoeften en kansen voor het versterken van de onderzoekscapaciteiten van bestaande en opkomende centra van excellentie in deze regio's.

Wetenschap in de maatschappij is een belangrijke uitbreiding van de werkzaamheden in het vorige kaderprogramma. Het zal betere wetenschappen bevorderen, leiden tot beter EU-beleid en een meer betrokken en geïnformeerd publiek.

Een belangrijk doel van het zevende kaderprogramma is een sterk en coherent internationaal wetenschaps- en technologiebeleid uit te bouwen; de activiteiten van het programma Capaciteiten zullen deze benadering ondersteunen, met name door prioriteiten voor samenwerking te helpen vaststellen.

Door de coherente beleidsontwikkeling zal meer de nadruk komen te liggen op de coördinatie van nationaal en regionaal onderzoeksbeleid via een specifiek ondersteuningssysteem voor transnationale beleidssamenwerkingsinitiatieven van de lidstaten en regio's. Dit zal de uitvoering van de open coördinatiemethode voor het onderzoeksbeleid versterken en zal bevorderlijk zijn voor gecoördineerde of gezamenlijke initiatieven tussen groepen van landen en regio's op gebieden die een sterke transnationale dimensie hebben.

7.5. Acties van het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek

Terwijl het GCO doorgaat met wetenschappelijke en technische ondersteuning van de EU-beleidsvorming zal het zijn klantgestuurde koers en sterke netwerking met de wetenschappelijke wereld verder versterken. Het zal zijn activiteiten ontwikkelen in de specifieke context van groei, duurzame ontwikkeling en veiligheid.

De acties van het GCO zullen ook inspelen op de oproep tot "betere regelgeving" van de nieuwe Lissabonagenda. Aan nieuwe uitdagingen in verband met de groeiende noodzaak om te reageren op crisissen, noodsituaties en urgente beleidsverplichtingen zal worden voldaan door het opbouwen van capaciteiten en faciliteiten op geselecteerde gebieden met het oog op

het verlenen van adequate ondersteuning in een EU-context. Een geïntegreerde benadering van de wetenschappelijke en technische beleidsondersteuning is eveneens een hoofdkenmerk van dit specifiek programma.

8. BOUWEN AAN DE EOR VAN KENNIS VOOR GROEI

Het verwezenlijken van de noodzakelijke snelle vooruitgang in de richting van een kenniseconomie en -maatschappij vereist nieuwe ambitie en effectiviteit in het Europese onderzoek. Alle actoren in de Europese Unie – nationale overheden, onderzoeksinstituten, industrie – hebben hun rol te spelen in deze onderneming.

De specifieke programma's ter uitvoering van het zevende kaderprogramma strekken ertoe het hefboomeffect en de impact van de onderzoeksuitgaven op Europees niveau binnen het beschikbare budget te maximaliseren. Hoofdkenmerken zijn de focus op vier doelstellingen in de overeenkomstige specifieke programma's, met activiteiten en middelen van uitvoering om deze doelstellingen te halen; een grote mate van continuïteit samen met belangrijke nieuwe benaderingen; een consistente focus op het ondersteunen van bestaande excellentie en het creëren van de capaciteit voor de onderzoeksexcellentie van morgen; een gestroomlijnd en vereenvoudigd beheer om te zorgen voor gebruikersvriendelijkheid en kosteneffectiviteit; en ingebouwde flexibiliteit zodat het kaderprogramma kan inspelen op nieuwe behoeften en kansen.

"LIST OF OPPORTUNITIES" VAN ESFRI⁷

- Facility for Antiproton and Ion Research (FAIR)
- Faciliteit voor intense secundaire straling van onstabiele isotopen (SPIRAL II)
- Europese neutrino telescoop op de bodem van de zee (KM3NeT)
- Extremely Large Telescope (ELT) voor optische astronomie
- Pan-European Research Infrastructure for Nano -Structures (PRINS)
- European Spallation Source (ESS) – neutronenbron
- European XFEL – voor harde röntgenstraling
- IRUVX FELs Network – van infraroodstraling tot zachte röntgenstraling
- ESRF upgrade – synchrotron
- High Performance Computer for Europe (HPCEUR)
- Mariene vaartuig voor kustonderzoek – vooral Oostzee
- Research Icebreaker Aurora Borealis
- European Multidisciplinary Seafloor Observatory (EMSO)
- Europese infrastructuur voor onderzoek naar en bescherming van de biodiversiteit
- Geavanceerde infrastructuur voor beeldvorming van de hersenen en het gehele lichaam
- Bioinformatica-infrastructuur voor Europe
- Europees netwerk van centra voor geavanceerd klinisch onderzoek
- Europees netwerk van biobanken en genomische hulpbronnen
- Hogeveiligheidslaboratoria voor opkomende ziekten en bedreigingen van de volksgezondheid
- Infrastructuur voor functionele analyse van een geheel zoogdiergenoom
- Modeldierfaciliteiten voor biomedisch onderzoek
- European Research Observatory for the Humanities and Social Sciences (EROHS)

⁷ *Towards New Research Infrastructures for Europe: the ESFRI "List of Opportunities", maart 2005, www.cordis.lu/esfri/*

- European Social Survey (ESS)

"Mondiale projecten"

- ITER
- International Space Station (ISS)
- International Linear Collider (ILC)
- Square Kilometer Array (SKA) – radiotelescoop
- International Fusion Materials Irradiation Facility (IFMIF)

Voorstel voor een

BESCHIKKING VAN DE RAAD

betreffende het specifiek programma "Samenwerking" tot uitvoering van het zevende kaderprogramma (2007-13) van de Europese Gemeenschap voor activiteiten op het gebied van onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie

(Voor de EER relevante tekst)

DE RAAD VAN DE EUROPESE UNIE,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap, en met name op artikel 166,

Gezien het voorstel van de Commissie⁸,

Gezien het advies van het Europees Parlement⁹,

Gezien het advies van het Europees Economisch en Sociaal Comité¹⁰,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Overeenkomstig artikel 166, lid 3, van het Verdrag moet Besluit nr. /EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende het zevende kaderprogramma van de Europese Gemeenschap voor activiteiten op het gebied van onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie (2007-2013) (hierna "het kaderprogramma") worden uitgevoerd bij specifieke programma's die de uitvoeringsvoorschriften ervan bepalen, de duur ervan vaststellen en in de noodzakelijk geachte middelen voorzien.
- (2) Het kaderprogramma is gestructureerd volgens vier types van activiteiten: transnationale samenwerking inzake beleidsgedefinieerde thema's ("Samenwerking"), door onderzoekers aangestuurd onderzoek op basis van het initiatief van de onderzoekswereld ("Ideeën"), ondersteuning van opleiding en loopbaanontwikkeling van onderzoekers ("Mensen") en ondersteuning van onderzoekscapaciteiten ("Capaciteiten"). De activiteiten op grond van "Samenwerking" met betrekking tot de acties onder contract moeten bij dit specifiek programma worden uitgevoerd.
- (3) De voor het kaderprogramma vastgestelde regels voor de deelname van ondernemingen, onderzoekscentra en universiteiten en voor de verspreiding van de onderzoeksresultaten (hierna "de regels voor deelname en verspreiding") zijn van toepassing op dit programma.

⁸ P B C [...], [...], blz. [...].

⁹ P B C [...], [...], blz. [...].

¹⁰ P B C [...], [...], blz. [...].

- (4) Het kaderprogramma complementeert de in de lidstaten uitgevoerde activiteiten en andere communautaire acties die nodig zijn voor de algemene strategische inspanning met het oog op de realisering van de Lissabon-doelstellingen, alsmede met name de acties betreffende de Structuurfondsen, landbouw, onderwijs, opleiding, concurrentievermogen en innovatie, industrie, gezondheid, consumentenbescherming, werkgelegenheid, energie, vervoer en milieu.
- (5) De op grond van dit kaderprogramma ondersteunde innovatie- en KMO-gerelateerde activiteiten moeten de activiteiten aanvullen die worden ondernomen op grond van het kaderprogramma voor Concurrentievermogen en innovatie.
- (6) De uitvoering van het kaderprogramma kan aanleiding geven tot aanvullende programma's waaraan slechts door bepaalde lidstaten wordt deelgenomen, tot de deelname van de Gemeenschap aan door verschillende lidstaten opgezette programma's, of tot het opzetten van gemeenschappelijke ondernemingen of andere structuren in de zin van de artikelen 168, 169 en 171 van het Verdrag.
- (7) Dit specifiek programma draagt bij in de subsidie aan de Europese Investeringsbank voor de instelling van een "risicodelende financieringsfaciliteit" teneinde de toegang tot EIB-leningen te verbeteren.
- (8) De Gemeenschap heeft een aantal internationale overeenkomsten op het gebied van onderzoek gesloten in de zin van artikel 170 van het Verdrag en er moeten inspanningen worden geleverd om de internationale samenwerking inzake onderzoek te versterken met het oog op het verder integreren van de Gemeenschap in de wereldwijde onderzoeksgemeenschap. Derhalve staat dit specifiek programma open voor de deelname van landen die met het oog hierop overeenkomsten hebben gesloten en staat het, op basis van wederzijds voordeel, eveneens open voor deelname op projectniveau van entiteiten uit derde landen en internationale organisaties voor wetenschappelijke samenwerking.
- (9) De onderzoeksactiviteiten die worden uitgevoerd uit hoofde van dit programma moeten de fundamentele ethische beginselen respecteren, inclusief die welke zijn neergelegd in het Handvest van de grondrechten van de Europese Unie.
- (10) Het kaderprogramma draagt bij tot het bevorderen van duurzame ontwikkeling.
- (11) Een deugdelijk financieel beheer van het kaderprogramma en de uitvoering ervan op een zo effectief en gebruikersvriendelijk mogelijke wijze, alsmede gemakkelijke toegang voor alle deelnemers, dienen te worden verzekerd met inachtneming van Verordening (EG, Euratom) nr. 1605/2002 van de Raad van 25 juni 2002 houdende het Financieel Reglement van toepassing op de algemene begroting van de Europese Gemeenschappen en Verordening (EG, Euratom) nr. 2342/2002 van de Commissie van 23 december 2002 tot vaststelling van uitvoeringsvoorschriften van het Financieel Reglement en alle toekomstige wijzigingen.
- (12) Er moeten eveneens passende maatregelen worden genomen om onregelmatigheden en fraude tegen te gaan en de nodige stappen moeten worden gezet om verloren gegane, ten onrechte betaalde of onjuist gebruikte middelen te recupereren in overeenstemming met Verordening (EG, Euratom) nr. 1605/2002 van de Raad van 25 juni 2002 houdende het Financieel Reglement van toepassing op de algemene

begroting van de Europese Gemeenschappen, Verordening (EG, Euratom) nr. 2342/2002 van de Commissie van 23 december 2002 tot vaststelling van uitvoeringsvoorschriften van het Financieel Reglement en alle toekomstige wijzigingen, Verordening (EG, Euratom) nr. 2988/95 van de Raad van 18 december 1995 betreffende de bescherming van de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen¹¹, Verordening (EG, Euratom) nr. 2185/96 van de Raad van 11 november 1996 betreffende de controles en verificaties ter plaatse die door de Commissie worden uitgevoerd ter bescherming van de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen tegen fraudes en andere onregelmatigheden¹² en Verordening (EG) nr. 1073/1999 van het Europees Parlement en de Raad van 25 mei 1999 betreffende onderzoeken door het Europees Bureau voor fraudebestrijding (OLAF)¹³.

- (13) De maatregelen die nodig zijn voor de uitvoering van deze beschikking moeten worden vastgesteld in overeenstemming met Besluit 1999/468/EG van de Raad van 28 juni 1999 tot vaststelling van de voorwaarden voor de uitoefening van de aan de Commissie verleende uitvoeringsbevoegdheden¹⁴.
- (14) Elk thematisch gebied heeft een eigen begrotingslijn in de algemene begroting van de Europese Gemeenschappen.
- (15) Bij de uitvoering van dit programma wordt de nodige aandacht besteed aan gender mainstreaming alsmede aan onder meer de arbeidsvoorwaarden, de transparantie van het rekruteringsproces en de loopbaanontwikkeling betreffende de onderzoekers die worden gerekruteerd voor projecten en programma's welke gefinancierd worden uit hoofde van de acties van dit programma, waarvoor de Aanbeveling van de Commissie van 11 maart 2005 betreffende het Europese Handvest voor Onderzoekers en betreffende een Gedragscode voor de Rekrutering van Onderzoekers¹⁵ een referentiekader biedt,

HEEFT DE VOLGENDE BESCHIKKING VASTGESTELD:

Artikel 1

Voor de periode van 1 januari 2007 tot 31 december 2013 wordt het specifiek programma "Samenwerking" voor communautaire activiteiten op het gebied van onderzoek en technologische ontwikkeling, inclusief demonstratie, hierna het "specifiek programma", vastgesteld.

¹¹ PB L 312 van 23.12.1995, blz. 1.

¹² PB L 292 van 15.11.1996, blz. 2.

¹³ PB L 136 van 31.5.1999, blz. 1.

¹⁴ PB L 184 van 17.7.1999, blz. 23.

¹⁵ C(2005)576 def.

Artikel 2

Het specifiek programma ondersteunt de activiteiten betreffende "Samenwerking" d.w.z. de hele waaier van onderzoeksacties die in transnationaal samenwerkingsverband worden uitgevoerd op de volgende thematische gebieden:

- (a) Gezondheid;
- (b) Voeding, landbouw en biotechnologie;
- (c) Informatie- en communicatietechnologieën;
- (d) Nanowetenschappen, nanotechnologieën, materialen en nieuwe productietechnologieën;
- (e) Energie;
- (f) Milieu (inclusief klimaatverandering);
- (g) Vervoer (inclusief luchtvaart);
- (h) Sociaal-economische wetenschappen en geesteswetenschappen;
- (i) Veiligheid en ruimtevaart.

De uitvoering van het kaderprogramma kan aanleiding geven tot aanvullende programma's waaraan slechts door bepaalde lidstaten wordt deelgenomen, tot de deelname van de Gemeenschap aan door verschillende lidstaten opgezette programma's, of tot het opzetten van gemeenschappelijke ondernemingen of andere structuren in de zin van de artikelen 168, 169 en 171 van het Verdrag.

De doelstellingen en de grote lijnen van deze activiteiten zijn opgenomen in bijlage I.

Artikel 3

Overeenkomstig bijlage II van het kaderprogramma is het bedrag dat voor de uitvoering van het specifiek programma noodzakelijk wordt geacht 44432 miljoen EUR, waarvan minder dan 6% bestemd is voor de administratieve uitgaven van de Commissie. Een indicatieve verdeling van dit bedrag is opgenomen in bijlage II.

Artikel 4

1. Alle onderzoeksactiviteiten uit hoofde van het specifiek programma moeten worden uitgevoerd met inachtneming van de fundamentele ethische beginselen.
2. De volgende onderzoeksgebieden worden niet gefinancierd uit hoofde van dit programma:
 - onderzoeksactiviteiten die gericht zijn op het klonen van mensen voor voortplantingsdoeleinden,

- onderzoek dat gericht is op het modificeren van menselijk genetisch materiaal waardoor dergelijke veranderingen erfelijk kunnen worden¹⁶,
 - onderzoeksactiviteiten die uitsluitend gericht zijn op het aanmaken van menselijke embryo's voor onderzoeksdoeleinden of om stamcellen te verkrijgen, inclusief door overbrenging van somatische celkernen.
3. De volgende onderzoeksactiviteiten worden niet gefinancierd uit hoofde van dit programma:
- onderzoeksactiviteiten die in alle lidstaten verboden zijn,
 - onderzoeksactiviteiten die moeten worden uitgevoerd in een lidstaat waar dergelijk onderzoek verboden is.

Artikel 5

1. Het specifiek programma wordt uitgevoerd door middel van de in bijlage III bij het kaderprogramma vastgestelde financieringssystemen.
2. In bijlage III bij dit specifiek programma is een eerste pakket gezamenlijke technologie-initiatieven opgenomen waarvoor een afzonderlijk besluit moet worden genomen, bijvoorbeeld op grond van artikel 171 van het Verdrag, en zijn de regelingen opgenomen voor een subsidie aan de Europese Investeringsbank voor de invoering van een risicodelende financieringsfaciliteit.
3. In bijlage IV is een aantal initiatieven opgenomen voor de gezamenlijke uitvoering van nationale onderzoeksprogramma's waarvoor een afzonderlijk besluit moet worden genomen op basis van artikel 169 van het Verdrag.
4. De regels voor deelname en verspreiding zijn van toepassing op dit specifiek programma.

Artikel 6

1. De Commissie stelt een werkprogramma op voor de uitvoering van het specifiek programma, waarin de in bijlage I opgenomen doelstellingen en wetenschappelijke en technologische prioriteiten, het financieringssysteem dat moet worden gebruikt voor het onderwerp waarvoor voorstellen worden ingewacht en het tijdschema voor de uitvoering verder zijn uitgewerkt.
2. In het werkprogramma wordt rekening gehouden met relevante onderzoeksactiviteiten die door de lidstaten, geassocieerde landen en Europese en internationale organisaties worden uitgevoerd. Het werkprogramma wordt voorzover nodig geactualiseerd.

¹⁶ Onderzoek in verband met de behandeling van kanker van de gonaden kan worden gefinancierd.

3. Het werkprogramma specificeert de criteria voor de evaluatie van voorstellen voor acties onder contract in het kader van de financieringssystemen, en voor de selectie van projecten. De criteria zijn excellentie, impact en uitvoering, en binnen dit kader kunnen in het werkprogramma bepaalde eisen, wegingen en drempels worden gespecificeerd of aangevuld.
4. Het werkprogramma kan aanwijzen:
 - (a) organisaties die steun ontvangen in de vorm van een contributie;
 - (b) ondersteuningsacties voor de activiteiten van specifieke juridische entiteiten.

Artikel 7

1. De Commissie is verantwoordelijk voor de uitvoering van het specifiek programma.
2. De procedure van artikel 8, lid 2, is van toepassing voor de vaststelling van:
 - (a) het werkprogramma bedoeld in artikel 6, lid 1;
 - (b) iedere aanpassing van de indicatieve verdeling van het bedrag zoals vastgesteld in bijlage II.
3. De in artikel 8, lid 3, bedoelde procedure is van toepassing voor de vaststelling van OTO-acties waarbij menselijke embryo's en menselijke embryonale stamcellen worden gebruikt.

Artikel 8

1. De Commissie wordt bijgestaan door een comité.
2. Wanneer naar dit lid wordt verwezen, is de in artikel 4 van Besluit 1999/468/EG neergelegde beheersprocedure van toepassing met inachtneming van artikel 7, lid 3, van dat besluit.
3. Wanneer naar dit lid wordt verwezen, zijn de artikelen 5 en 7 van Besluit 1999/468/EG van toepassing.
4. De in artikel 4, lid 3, en artikel 5, lid 6, van Besluit 1999/468/EG bedoelde termijn wordt vastgesteld op twee maanden.
5. De Commissie licht het comité regelmatig in over het algemene verloop van de uitvoering van het specifiek programma, en verstrekt het informatie over alle op grond van dit programma gefinancierde OTO-acties.

Deze beschikking is gericht tot de lidstaten.

Gedaan te Brussel, [...]

*Voor de Raad
De Voorzitter*

BIJLAGE I

WETENSCHAPPELIJKE EN TECHNOLOGISCHE DOELSTELLINGEN, GROTE LIJNEN VAN DE THEMA'S EN ACTIVITEITEN

In dit specifiek programma wordt steun verleend voor transnationale samenwerking op elke schaal binnen de Europese Unie en daarbuiten op een aantal thematische gebieden die overeenstemmen met belangrijke terreinen van vooruitgang in kennis en technologie waar onderzoek moet worden ondersteund en versterkt om Europese sociale, economische, ecologische en industriële uitdagingen alsmede uitdagingen op het gebied van volksgezondheid aan te pakken.

De overkoepelende doelstelling is bij te dragen tot duurzame ontwikkeling binnen de context van het bevorderen van onderzoek op het hoogste niveau van excellentie.

De voor EU-actie vastgestelde negen thema's zijn:

- (1) Gezondheid;
- (2) Voeding, landbouw en biotechnologie;
- (3) Informatie- en communicatietechnologieën;
- (4) Nanowetenschappen, nanotechnologieën, materialen en nieuwe productietechnologieën;
- (5) Energie;
- (6) Milieu (inclusief klimaatverandering);
- (7) Vervoer (inclusief luchtvaart);
- (8) Sociaal-economische wetenschappen en geesteswetenschappen;
- (9) Veiligheid en ruimtevaart.

Elk thema wordt beschreven in termen van de doelstelling, de uitvoeringsbenadering en de activiteiten inclusief die welke grootschalige initiatieven (zoals bedoeld in de bijlagen III en IV), internationale samenwerking, opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften omvatten.

Er wordt terdege rekening gehouden met het beginsel van duurzame ontwikkeling en gendergelijkheid. Bovendien wordt er in het kader van de activiteiten van dit specifiek programma voorzover relevant nagedacht over de ethische, sociale, juridische en bredere culturele aspecten van het te verrichten onderzoek en de potentiële toepassingen ervan, alsmede over de sociaal-economische effecten van wetenschappelijke en technologische ontwikkeling en foresight.

Multidisciplinair en interthematisch onderzoek, inclusief gezamenlijke uitnodigingen

Er wordt vooral aandacht besteed aan prioritaire wetenschappelijke gebieden die interthematisch zijn zoals mariene wetenschappen en technologieën. Multidisciplinariteit wordt gestimuleerd door gezamenlijke interthematische benaderingen van onderwerpen op het gebied van onderzoek en technologie die relevant zijn voor meer dan één thema. Dergelijke interthematische benaderingen worden onder meer geïmplementeerd via:

- Gebruik van gezamenlijke uitnodigingen voor bepaalde thema's voorzover een onderzoeksonderwerp duidelijk relevant is voor de activiteiten in het kader van elk van de respectieve thema's;
- Speciale nadruk binnen de activiteit "opkomende behoeften" op interdisciplinair onderzoek;
- Inschakelen van externe advisering door een beroep op een brede waaier van disciplines en achtergronden bij het opstellen van het werkprogramma;
- Beleidsrelevant onderzoek door te zorgen voor coherentie met het EU-beleid;

De coördinatie tussen de thema's in dit specifiek programma en de acties op grond van andere specifieke programma's van het zevende kaderprogramma, zoals de acties betreffende onderzoeksinfrastructuren in het specifiek programma "Capaciteiten", wordt verzorgd door de Europese Commissie.

Aanpassing aan zich ontwikkelende behoeften en kansen

Er wordt voor gezorgd dat de thema's industrieel relevant blijven door onder andere te steunen op de werkzaamheden van de verschillende "Europese Technologieplatforms". Dit specifiek programma draagt daardoor bij tot de uitvoering van de strategische onderzoeksagenda's die door de Europese Technologieplatforms worden opgesteld en ontwikkeld voorzover deze echte Europese toegevoegde waarde hebben. De in beschikbare strategische onderzoeksagenda's aangewezen brede onderzoeksbehoeften komen reeds goed tot uitdrukking in de hierboven vastgestelde negen thema's. De meer gedetailleerde integratie van hun technische inhoud zal nadien tot uiting komen bij de formulering van het gedetailleerde werkprogramma voor specifieke uitnodigingen tot het indienen van voorstellen.

Er wordt eveneens voor gezorgd dat de thema's relevant blijven voor de formulering, uitvoering en beoordeling van het EU-beleid en de EU-regelgeving. Het betreft hier beleidsgebieden zoals gezondheid, veiligheid, consumentenbescherming, energie, milieu, ontwikkelingshulp, visserij, maritieme aangelegenheden, landbouw, gezondheid en welzijn van dieren, vervoer, onderwijs en opleiding, informatiemaatschappij en media, werkgelegenheid, sociale zaken, cohesie, en justitie en binnenlandse zaken naast prenormatief en conormatief onderzoek dat relevant is voor het verbeteren van de kwaliteit van normen en de uitvoering ervan. In deze context kan een rol zijn weggelegd voor platforms die stakeholders en de onderzoekswereld samenbrengen om na te denken over strategische onderzoeksagenda's welke relevant zijn voor terreinen van sociaal, milieu- of ander beleid.

In het kader van elk thema worden, naast de vastgestelde activiteiten, op open en flexibele wijze specifieke acties uitgevoerd om in te spelen op "opkomende behoeften" en "onvoorziene beleidsbehoeften". De uitvoering van deze acties waarborgt een eenvoudige,

coherente en gecoördineerde benadering tijdens de hele duur van het specifiek programma en de financiering van interdisciplinair inter- of extrathematisch onderzoek.

- **Opkomende behoeften:** via specifieke steun voor onderzoeksvoorstellen die gericht zijn op het vaststellen of verder verkennen, op een gegeven gebied en/of op het raakvlak van verschillende disciplines, van nieuwe wetenschappelijke en technologische kansen, met name in verband met een potentieel voor belangrijke doorbraken. Een en ander wordt gerealiseerd via:
 - Open, "bottom up" onderzoek betreffende onderwerpen die door de onderzoekers zelf worden aangewezen om nieuwe wetenschappelijke en technologische kansen te ontwikkelen ("Adventure" acties) of om nieuwe ontdekkingen of recentelijk waargenomen verschijnselen te beoordelen die op risico's of problemen voor de maatschappij kunnen duiden ("Insight" acties);
 - Initiatieven die zijn gericht op specifieke, uiterst moeilijke doelstellingen op opkomende wetenschappelijke en technologische gebieden, die de belofte inhouden van belangrijke doorbraken en een grote potentiële impact op economische en sociale ontwikkelingen, en groepen van complementaire projecten kunnen omvatten ("Pathfinder" acties).
- **Onvoorziene beleidsbehoeften:** om op flexibele wijze in te spelen op nieuwe beleidsbehoeften die in de loop van het kaderprogramma ontstaan, zoals onvoorziene ontwikkelingen of gebeurtenissen die een snelle reactie vereisen zoals nieuwe epidemieën, rijzende bezorgdheid over voedselveiligheid of reacties op natuurrampen of solidariteitsacties. Hieraan wordt uitvoering gegeven in nauw verband met het relevante beleid van de Europese Unie. Het jaarlijkse werkprogramma kan worden gewijzigd bij urgente onderzoeksbehoeften.

- **Verspreiding, kennisoverdracht en bredere betrokkenheid**

Teneinde de verspreiding en het gebruik van de output van het EU-onderzoek te versterken, wordt de verbreding van kennis en de overdracht van resultaten, ook onder de beleidsmakers, ondersteund op alle thematische gebieden¹⁷, inclusief via de financiering van netwerk/makelarij-initiatieven, seminars en evenementen, bijstand door externe deskundigen en elektronische informatiediensten. Hieraan wordt op elk thematisch gebied uitvoering gegeven door middel van:

- Integratie van acties voor verspreiding en kennisoverdracht binnen projecten en consortia door middel van adequate bepalingen in de financieringssystemen en rapportage-eisen;
- Aanbieden van gerichte bijstand voor projecten en consortia om hun toegang te verlenen tot de vaardigheden die nodig zijn voor een optimaal gebruik van de resultaten;
- Specifieke verspreidingsacties waarbij de verspreiding van resultaten van een waaier van projecten, inclusief projecten uit vorige kaderprogramma's en andere onderzoeksprogramma's, proactief wordt benaderd, en wordt gemikt op een potentiële gebruikersgroep van specifieke sectoren of groepen stakeholders;

¹⁷ In sommige gevallen kunnen conform de regels voor deelname en verspreiding bepaalde beperkingen gelden voor veiligheidsonderzoek.

- Verspreiding onder de beleidsmakers, inclusief normalisatie-instanties, ter bevordering van het gebruik van beleidsrelevante resultaten door de betrokken instanties op internationaal, Europees, nationaal of regionaal niveau;
- CORDIS-diensten ter bevordering van de verspreiding van de verworven kennis en de benutting van de onderzoeksresultaten;
- Initiatieven ter bevordering van de dialoog en discussie over wetenschappelijke kwesties en onderzoeksresultaten met een breder publiek buiten de onderzoekswereld.

Er wordt gezorgd voor de coördinatie van de verspreiding en overdracht van kennis binnen het kaderprogramma. Aanvullende acties ter ondersteuning van innovatie worden uitgevoerd in het kader van het programma Concurrentievermogen en innovatie. Potentiële synergieën tussen onderwijs en onderzoek worden benut en goede praktijk wordt aangewezen, met name om onderzoeksluipbanen te bevorderen.

KMO-deelname

De optimale deelname van kleine en middelgrote ondernemingen (KMO's) wordt interthematisch vergemakkelijkt door met name verbeterde financiële en administratieve procedures en meer flexibiliteit bij het kiezen van het geschikte financieringssysteem. Voorts worden de onderzoeksbehoeften en het potentieel van KMO's terzake in aanmerking genomen bij de inhoudelijke ontwikkeling van de thematische gebieden van dit specifiek programma, en worden gebieden die van speciaal belang zijn voor KMO's aangewezen in het werkprogramma. Het specifiek programma "Capaciteiten" voorziet in specifieke acties ter ondersteuning van onderzoek ten behoeve van KMO's of KMO-associaties. Acties ter bevordering van KMO-deelname voor het hele kaderprogramma worden gefinancierd op grond van het programma Concurrentievermogen en innovatie.

Ethische aspecten

Tijdens de uitvoering van dit specifiek programma en in de daaruit voortvloeiende onderzoeksactiviteiten moeten de fundamentele ethische beginselen in acht worden genomen. Deze omvatten onder meer de beginselen die zijn neergelegd in het Handvest van de grondrechten van de EU, inclusief de beginselen van bescherming van de menselijke waardigheid en het menselijk leven, de bescherming van persoonsgegevens en de persoonlijke levenssfeer alsmede de bescherming van dieren en het milieu, overeenkomstig het Gemeenschapsrecht en de recentste versies van relevante internationale overeenkomsten, richtsnoeren en gedragscodes, bv. de Verklaring van Helsinki, het Verdrag inzake de rechten van de mens en de biogeneeskunde van de Raad van Europa, op 4 april 1997 ondertekend in Oviedo, en de aanvullende protocollen ervan, het VN-verdrag inzake de rechten van het kind, de Universele Verklaring inzake het menselijk genoom en de mensenrechten van de UNESCO, het VN-Verdrag inzake biologische en toxiwapens (BTWC), het Internationaal Verdrag inzake plantgenetische bronnen voor voedsel en landbouw, en de relevante resoluties van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

Verder wordt rekening gehouden met de adviezen van de Europese groep van adviseurs op het gebied van de ethische implicaties van de biotechnologie (1991-1997) en de adviezen van de Europese groep op het gebied van de ethiek in de wetenschap en nieuwe technologieën (sinds 1998)

Overeenkomstig het subsidiariteitsbeginsel en gezien de bestaande diversiteit qua aanpak in Europa, moeten deelnemers aan onderzoeksprojecten zich houden aan de bestaande wetgeving, voorschriften en ethische normen van de landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd. In ieder geval zijn de nationale bepalingen van toepassing en wordt geen onderzoek dat in een bepaalde lidstaat of een ander land verboden is door communautaire financiering ondersteund om in die lidstaat of dat land te worden uitgevoerd.

Voorzover nodig moeten degenen die onderzoeksprojecten uitvoeren, voordat zij aan de OTO-activiteiten kunnen beginnen, toestemming vragen aan de bevoegde nationale of plaatselijke ethische comités. De Commissie voert tevens systematisch een ethische evaluatie uit van voorstellen die handelen over ethisch gevoelige kwesties of voorzover ethische aspecten niet voldoende aan bod zijn gekomen. In bepaalde gevallen kan tijdens de uitvoering van een project een ethische evaluatie plaatsvinden.

Overeenkomstig artikel 4, lid 3, van deze beschikking wordt geen financiering verleend voor onderzoeksactiviteiten die verboden zijn in alle lidstaten.

De Verklaring betreffende de bescherming van dieren die aan het Verdrag is gehecht vereist dat de Gemeenschap bij de opstelling en de tenuitvoerlegging van communautair beleid inclusief inzake onderzoek ten volle rekening houdt met de vereisten inzake het welzijn van dieren. Richtlijn 86/609/EEG van de Raad betreffende de bescherming van dieren die voor experimentele en andere wetenschappelijke doeleinden worden gebruikt vereist dat alle proeven zodanig worden opgezet dat de proefdieren ongemak, onnodige pijn en onnodig lijden worden bespaard, gebruik wordt gemaakt van een zo gering mogelijk aantal dieren, bij die proeven dieren betrokken zijn met de laagste graad van neurofysiologische gevoeligheid, en deze dieren zo min mogelijk pijn, lijden, ongemak of blijvend letsel wordt berokkend. Het veranderen van het genetische materiaal van dieren en het klonen van dieren mag alleen worden overwogen indien de doelstellingen ethisch gerechtvaardigd zijn en de voorwaarden van die aard zijn dat het dierenwelzijn wordt gewaarborgd en de beginselen van biodiversiteit worden gerespecteerd.

Gedurende de uitvoering van dit programma monitort de Commissie regelmatig de wetenschappelijke vorderingen en nationale en internationale bepalingen teneinde rekening te houden met ontwikkelingen.

In het onderdeel "wetenschap in de maatschappij" van het specifiek programma "Capaciteiten" wordt onderzoek gedaan naar ethische aspecten in verband met wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen.

Collaboratief onderzoek

Collaboratief onderzoek vormt het grootste deel en de kern van de onderzoeksfinanciering van de EU. Het doel is op de belangrijkste gebieden van kennis in ontwikkeling excellente onderzoeksprojecten en -netwerken tot stand te brengen waarmee onderzoekers en investeringen uit Europa en de hele wereld kunnen worden aangetrokken, en hierdoor de industriële en technologische basis van de EU te versterken en het EU-beleid te ondersteunen.

Hiertoe wordt collaboratief onderzoek ondersteund, met actieve deelname van de industrie via de waaier van financieringssystemen: collaboratieve projecten, netwerken van excellentie en coördinatie/ondersteuningsacties.

Gezamenlijke technologie-initiatieven

In een beperkt aantal gevallen verantwoorden de reikwijdte van de OTO-doelstelling en de omvang van de betrokken middelen het opzetten van publiek/private partnerschappen op lange termijn in de vorm van gezamenlijke technologie-initiatieven. Deze initiatieven, die overwegend voortvloeien uit de werkzaamheden van de Europese technologieplatforms en betrekking hebben op één of een klein aantal geselecteerde aspecten van onderzoek op hun gebied, combineren investeringen van de particuliere sector en nationale en Europese openbare financiering, inclusief subsidiefinanciering uit het kaderprogramma voor onderzoek en leningfinanciering van de Europese Investeringsbank. Gezamenlijke technologie-initiatieven worden vastgesteld op basis van afzonderlijke voorstellen (bv. op basis van artikel 171 van het Verdrag).

Gezamenlijke technologie-initiatieven worden vastgesteld op basis van een reeks criteria inclusief:

- Toegevoegde waarde van steunverlening op Europees niveau;
- Mate en duidelijkheid van definiëring van de na te streven doelstelling;
- Hardheid van de financiële en middelentoezeggingen van de industrie;
- Omvang van het effect op het industriële concurrentievermogen en de groei;
- Belang van de bijdrage tot bredere beleidsdoelstellingen;
- Geschiktheid om extra nationale steun aan te trekken en een hefboomwerking te hebben op de huidige of toekomstige industriële financiering;
- Ongeschiktheid van bestaande instrumenten om de doelstelling te bereiken.

Er wordt speciale aandacht besteed aan de algemene coherentie en coördinatie tussen gezamenlijke technologie-initiatieven en nationale programma's en projecten op dezelfde gebieden. De deelname van KMO's wordt waar nodig eveneens gestimuleerd.

In bijlage III wordt een eerste pakket gezamenlijke technologie-initiatieven aangewezen waarvoor afzonderlijke voorstellen worden ingediend (bv. krachtens artikel 171 van het Verdrag). Mogelijk worden op basis van de bovenstaande criteria nog andere gezamenlijke technologie-initiatieven aangewezen en tijdens de uitvoering van het zevende kaderprogramma voorgesteld.

Coördinatie van niet-communautaire onderzoeksprogramma's

De actie op dit gebied maakt gebruik van twee belangrijke instrumenten: het ERA-NET-systeem en de deelname van de Gemeenschap aan gezamenlijk uitgevoerde nationale onderzoeksprogramma's (Verdrag artikel 169). De actie wordt ook gebruikt voor het verhogen van de complementariteit en synergie tussen het kaderprogramma en activiteiten die worden uitgevoerd in het kader van intergouvernementele structuren zoals EUREKA, EIROforum en COST. Er wordt financiële steun voor de beheers- en coördinatieactiviteiten van COST verstrekt zodat COST kan blijven bijdragen tot de coördinatie en uitwisselingen tussen nationaal gefinancierde onderzoeksteams.

Voorzover de acties onder het toepassingsgebied van een van deze thema's vallen, worden zij ondersteund als een integrerend onderdeel van de activiteiten in het kader van dat thema. Voorzover de acties horizontaal zijn, worden zij gezamenlijk in het kader van alle relevante thema's ondersteund.

Voorzover de acties onder het toepassingsgebied van een ander specifiek programma tot uitvoering van het zevende kaderprogramma vallen, worden zij in het kader van dat specifiek programma ondersteund.

Het ERA-NET-systeem ontwikkelt en versterkt de coördinatie van nationale en regionale onderzoeksactiviteiten door:

- Aan actoren die publieke onderzoeksprogramma's uitvoeren een kader aan te bieden om de coördinatie van hun activiteiten te intensiveren. Een en ander omvat steun voor nieuwe ERA-NET's alsmede voor het verbreden en verdiepen van het bereik van bestaande ERA-NET's, b.v. door partnerschapsuitbreiding en wederzijdse openstelling van de programma's;
- Het verlenen van extra financiële steun van de EU aan die deelnemers welke een gemeenschappelijk fonds in het leven roepen met het oog op het organiseren van gezamenlijke uitnodigingen tot het indienen van voorstellen in het kader van hun respectieve nationale en regionale programma's (“ERA-NET PLUS”).

De deelname van de Gemeenschap aan op basis van artikel 169 gezamenlijk uitgevoerde nationale onderzoeksprogramma's is vooral relevant voor Europese samenwerking op grote schaal met “variabele geometrie” tussen lidstaten die gemeenschappelijke behoeften en/of belangen hebben. Dergelijke artikel 169-initiatieven worden, op basis van de in het besluit voor het zevende kaderprogramma vastgestelde criteria, opgestart op gebieden die worden vastgesteld in nauwe samenwerking met de lidstaten, inclusief de mogelijke samenwerking met intergouvernementele programma's.

In bijlage IV is een aantal initiatieven geformuleerd voor de gezamenlijke uitvoering van nationale onderzoeksprogramma's waarvoor een afzonderlijk besluit op basis van artikel 169 van het Verdrag wordt vastgesteld. Mogelijk worden nog andere initiatieven aangewezen en voorgesteld tijdens de uitvoering van het zevende kaderprogramma.

Internationale samenwerking

Met de internationale samenwerkingsacties wordt ondersteuning gegeven aan een internationaal wetenschaps- en technologiebeleid dat twee gecorreleerde doelstellingen heeft:

- Ondersteunen en bevorderen van het Europese concurrentievermogen via strategische onderzoekspartnerschappen met derde landen inclusief hooggeïndustrialiseerde en opkomende economieën op het gebied van wetenschap en technologie door de beste wetenschappers uit derde landen in dienst te nemen om te werken in en met Europa.
- Aanpakken, op basis van wederzijds belang en wederzijds voordeel, van specifieke problemen waarmee derde landen geconfronteerd worden of die een mondiaal karakter hebben.

Bij het internationale wetenschappelijke samenwerkingsbeleid van de EU ligt het accent op samenwerking en wordt samenwerking ontwikkeld om, rekening houdend met de nationale, regionale en sociaal-economische context en de kennisbasis van partnerlanden, kennis te genereren, delen en gebruiken via billijke onderzoekspartnerschappen. De strategische benadering bestaat erin op basis van wederzijds belang en wederzijds voordeel het concurrentievermogen van de EU en de mondiale duurzame ontwikkeling te verhogen via dergelijke partnerschappen tussen de EU en derde landen op bilateraal, regionaal en mondiaal niveau. Daartoe moet de rol van de EU als mondiale speler eveneens worden bevorderd via multilaterale internationale onderzoeksprogramma's. De ondersteunde internationale samenwerkingsacties houden verband met mainstream beleidskwesties om de nakoming van de internationale verbintenissen van de EU te helpen ondersteunen en bij te dragen tot het delen van de Europese waarden, concurrentiepositie, sociaal-economische vooruitgang, milieubescherming en welvaart in het kader van de mondiale duurzame ontwikkeling.

In dit specifiek programma wordt thematisch en interthematisch uitvoering gegeven aan de internationale samenwerking via:

- De openstelling van alle activiteiten die op de thematische gebieden worden uitgevoerd voor onderzoekers en onderzoeksinstituten uit alle partnerlanden en industrielanden die internationaal samenwerken¹⁸. Bovendien wordt sterk de nadruk gelegd op het stimuleren van deelname door derde landen op bepaalde gebieden van wederzijds belang.
- Specifieke samenwerkingsacties op elk thematisch gebied met bepaalde derde landen bij wederzijdse belangstelling om samen te werken rond bepaalde onderwerpen. De aanwijzing van specifieke behoeften en prioriteiten hangt nauw samen met relevante bilaterale samenwerkingsovereenkomsten en met lopende multilaterale en biregionale dialogen tussen de EU en deze landen of groepen van landen. De prioriteiten worden aangewezen op basis van de specifieke behoeften, het potentieel en het niveau van economische ontwikkeling in de regio of het land. Hiertoe worden een internationale samenwerkingsstrategie en een uitvoeringsplan ontwikkeld met specifieke gerichte acties binnen of over de thema's heen, bv. op het gebied van gezondheid, landbouw, sanitaire voorzieningen, water, voedselveiligheid, sociale cohesie, energie, milieu, visserij, aquicultuur en natuurlijke hulpbronnen, duurzaam economisch beleid en informatie- en communicatietechnologieën. Deze acties fungeren als geprivilegieerde instrumenten om uitvoering te geven aan de samenwerking tussen de EU en die landen. Het gaat met name om acties die gericht zijn op het versterken van de onderzoekscapaciteiten en samenwerkingscapaciteiten van kandidaat-lidstaten, nabuurlanden en ontwikkelings- en opkomende landen. De acties zijn het voorwerp van gerichte uitnodigingen en er wordt speciale aandacht besteed aan het vergemakkelijken van de toegang van relevante derde landen, met name ontwikkelingslanden, tot de acties.

Deze activiteiten worden gecoördineerd uitgevoerd met internationale samenwerkingsacties op grond van de specifieke programma's "Mensen" en "Capaciteiten".

¹⁸ Zoals bepaald in de regels voor deelname en verspreiding. Er kunnen speciale eisen gelden voor veiligheidsonderzoek.

THEMA'S

1. Gezondheid

Doelstelling

Verbetering van de gezondheid van de burgers van Europa en opvoering van het concurrentievermogen van Europese industrieën en bedrijven in de gezondheidssector, waarbij tevens aandacht wordt besteed aan mondiale gezondheidsaspecten zoals opkomende epidemieën. De nadruk zal liggen op translationeel onderzoek (omzetting van fundamentele ontdekkingen in klinische toepassingen), de ontwikkeling en validering van nieuwe therapieën, methoden voor gezondheidsbevordering en ziektepreventie, en diagnose-instrumenten en -technologieën, alsmede duurzame en efficiënte gezondheidszorgstelsels.

Benadering

Door dit onderzoek zullen we een beter inzicht krijgen in methoden voor een efficiëntere bevordering van een goede gezondheid, voor de preventie en behandeling van ernstige ziekten en voor de verstrekking van gezondheidszorg. Het zal helpen bij de integratie van de enorme hoeveelheid genomica-gegevens teneinde nieuwe kennis en toepassingen binnen de geneeskunde en de biotechnologie te genereren. Het zal een stimulans vormen voor translationeel gezondheidsonderzoek, dat van cruciaal belang is om ervoor te zorgen dat het biomedisch onderzoek praktische voordelen oplevert. Het zal Europa in staat stellen een effectievere bijdrage te leveren tot internationale activiteiten voor de bestrijding van ziekten die van mondiaal belang zijn, zoals wordt geïllustreerd door het lopende programma voor een “Partnerschap voor klinische proeven tussen Europese en ontwikkelingslanden” (EDCTP) voor de bestrijding van hiv/aids, malaria en tuberculose (artikel 169)¹⁹. Het zal zorgen voor een intensivering van onderzoek onder impuls van het gezondheidsbeleid op Europees niveau en met name de vergelijking van de modellen, systemen en gegevens in nationale databanken.

Dit onderzoek zal bijdragen tot een verbetering van het concurrentievermogen van de biotechnologie in de gezondheidszorg en de medische technologie in Europa, waar de economische impulsen vooral van KMO's komen, en de farmaceutische industrie. Er wordt met name gedacht aan de ondersteuning van een Europees technologieplatform²⁰ voor innovatieve geneesmiddelen, dat is bedoeld om de knelpunten bij het onderzoek tijdens het ontwikkelingsproces van geneesmiddelen op te lossen. Er zal speciale aandacht worden besteed aan de overbrugging van de kloof tussen onderzoeksactiviteiten en benutting door steun te geven voor een “proof of concept”-fase en klinische validering. Dit onderzoek zal ook bijdragen tot de ontwikkeling van normen en standaards voor nieuwe geavanceerde therapieën (bijvoorbeeld regeneratieve geneeskunde) die nodig zijn om de EU-industrie te helpen de concurrentie met de rest van de wereld aan te gaan.

¹⁹ Waar nodig kan ook steun worden gegeven aan andere nieuwe belangrijke initiatieven voor de coördinatie van nationale onderzoeksprogramma's.

²⁰ Strategische onderzoeksagenda's van andere Europese technologieplatforms kunnen worden ondersteund wanneer deze van groot belang zijn voor sectoren in de gezondheidssector.

Waar nodig zal bij het onderzoek rekening worden gehouden met genderaspecten en zullen deze in de projecten worden geïntegreerd²¹. Er zal speciale aandacht worden besteed aan de communicatie van onderzoeksresultaten en het voeren van een dialoog met het maatschappelijk middenveld, met name met patiëntenverenigingen, in een zo vroeg mogelijk stadium van nieuwe ontwikkelingen die uit biomedisch en genetisch onderzoek voortvloeien. Er zal ook voor worden gezorgd dat de resultaten in brede kring worden verspreid en gebruikt.

Twee strategische onderwerpen, namelijk de gezondheid van kinderen²² en de gezondheid van de vergrijzende bevolking, zullen in onderstaande drie hoofdblokken activiteiten als geheel aan de orde komen en de prioriteiten daarvoor zullen in het werkprogramma nader worden uitgewerkt. Ook andere multidisciplinaire gebieden zullen worden meegenomen. Daarmee zal worden gezorgd voor een zichtbare en coherente aanpak van deze onderwerpen binnen het thema als geheel, terwijl duplicering wordt voorkomen.

Activiteiten

- **Biotechnologie, universele instrumenten en technologieën voor de gezondheid van de mens**

Deze activiteit is gericht op de ontwikkeling en validering van de nodige instrumenten en technologieën die de productie van nieuwe kennis mogelijk zullen maken, en de vertaling daarvan in praktische toepassingen op het gebied van gezondheid en geneeskunde.

- *“High throughput” onderzoek*: ontwikkeling van nieuwe onderzoeksinstrumenten voor de moderne biologie die het genereren van gegevens aanzienlijk zullen bevorderen en de standaardisering, verwerving en analyse van gegevens en specimens (biobanken) zullen verbeteren. De nadruk zal liggen op nieuwe technologieën voor: sequentiebepaling, genexpressie, genotypering en fenotypering; structurele genomica; bioinformatica en systeembioologie; andere “omica”.
- *Detectie, diagnose en monitoring*: ontwikkeling van visualisering, beeldtechnieken, detectie en analyse-instrumenten en -technologieën voor biomedisch onderzoek, voor voorspelling, diagnose, monitoring en prognose van de ziekten, en voor de ondersteuning van en richtsnoeren voor therapeutische ingrepen. De nadruk zal liggen op een multidisciplinaire benadering waarbij sprake is van integratie van gebieden als moleculaire en celbiologie, fysiologie, genetica, fysica, chemie, nanotechnologie, microsystemen, apparatuur en informatietechnologie. Hierbij zal met name worden gewerkt aan niet-invasieve of minimaal invasieve en kwantitatieve methoden en aspecten van kwaliteitsborging.
- *Innovatieve therapeutische benaderingen en ingrepen*: consolidatie en waarborging van verdere ontwikkelingen op het gebied van geavanceerde therapieën en technologieën met

²¹ Risicofactoren, biologische mechanismen, oorzaken, klinische verschijnselen, gevolgen en behandeling zijn bij ziekten en aandoeningen vaak verschillend voor vrouwen en mannen. Daarom moeten alle binnen dit thema gefinancierde activiteiten in hun onderzoeksprotocollen, methodologieën en analyses van resultaten rekening houden met de mogelijkheid dat er sprake is van dergelijke verschillen.

²² Er zal vooral steun worden gegeven voor specifiek klinisch onderzoek dat gegevens oplevert voor een correct gebruik van niet door een octrooi beschermde producten die momenteel “off-label” bij kinderen worden gebruikt.

mogelijkheden voor brede toepassing. De nadruk zal liggen op gen- en celtherapie, regeneratieve geneeskunde, transplantatie, immuuntherapie en vaccins, en andere geneesmiddelen. Er zal ook aandacht zijn voor verwante technologieën zoals geavanceerde systemen voor gerichte toediening, geavanceerde implantaten en protheses en niet-invasieve of minimaal invasieve ingrepen met technologie-ondersteuning.

- *Prognose van de geschiktheid, veiligheid en werkzaamheid van therapieën*: ontwikkeling en validering van de parameters, gereedschappen, methoden en standaards die nodig zijn om de patiënt veilige en werkzame nieuwe biomedische therapieën te kunnen bieden (voor conventionele therapieën²³ komen deze onderwerpen aan de orde via het voorgestelde Gezamenlijk Technologie-initiatief voor innovatieve geneesmiddelen). De nadruk zal liggen op benaderingen als de farmacogenomica en in silico, in vitro (inclusief alternatieven voor dierproeven) en in vivo methoden en modellen.

- **Translationeel onderzoek voor de gezondheid van de mens**

Deze activiteit is erop gericht de kennis omtrent biologische processen en mechanismen in normale gezonde toestand en bij specifieke ziekte-omstandigheden uit te breiden, deze kennis om te zetten in klinische toepassingen en ervoor te zorgen dat klinische gegevens de leidraad vormen voor nader onderzoek.

- *Integratie van biologische gegevens en processen: grootschalige gegevensverzameling, systeembioïogie.*
- *Grootschalige gegevensverzameling*: gebruik van “high-throughput”-technologieën voor het genereren van gegevens om de functie van genen en genproducten en hun interacties in complexe netwerken op te helderen. De nadruk zal liggen op: genomica; proteomica; populatiegenetica; vergelijkende en functionele genomica.
- *Systeembioïogie*: de nadruk zal liggen op multidisciplinair onderzoek waarin een breed scala van biologische gegevens zal worden geïntegreerd en dat systeembenaderingen zal ontwikkelen en toepassen voor het begrijpen en modelleren van biologische processen.
- *Onderzoek naar de hersenen en aan de hersenen gerelateerde ziekten, ontwikkeling van de mens en veroudering.*
- *Hersenen en aan de hersenen gerelateerde ziekten*: verbetering van het inzicht in de geïntegreerde structuur en dynamiek van de hersenen, bestudering van hersenziekten en zoeken naar nieuwe therapieën. De nadruk zal liggen op de bestudering van hersenfuncties, van moleculen tot cognitie, en op een aanpak voor neurologische en psychiatrische ziekten en aandoeningen, met inbegrip van regeneratieve en restoratieve therapeutische benaderingen.
- *Ontwikkeling van de mens en veroudering*: een beter inzicht krijgen in het proces van levenslange ontwikkeling en gezonde veroudering. De nadruk zal liggen op de bestudering van humane en modelsystemen, waarbij ook wordt gekeken naar interacties met factoren zoals milieu, gedrag en geslacht.

²³ Farmaceutica en biofarmaceutica.

- *Translationeel onderzoek bij belangrijke infectieziekten: grote bedreigingen voor de volksgezondheid het hoofd bieden.*
- *Antibioticaresistentie:* de nadruk zal liggen op het combineren van fundamenteel onderzoek naar moleculaire resistentiemechanismen, microbiële ecologie en interacties tussen gastheer en ziekteverwekker met klinisch onderzoek om te zoeken naar nieuwe maatregelen om het ontstaan en de verspreiding van infecties met multiresistentie te beperken.
- *hiv/aids, malaria en tuberculose:* de nadruk zal liggen op de ontwikkeling van nieuwe therapieën, diagnose-instrumenten, preventieve vaccins en chemische barrières voor overdracht zoals hiv-microbiciden. Het onderzoek zal zich richten op de drie ziekten op mondiaal niveau, maar er zal ook worden gekeken naar specifieke Europese aspecten. Er zal vooral worden gewerkt aan preklinisch onderzoek en de eerste fasen van klinisch onderzoek en indien dit zinvol is (bijvoorbeeld voor hiv/aids-vaccins) wordt er gestreefd naar samenwerking met mondiale initiatieven.
- *Epidemieën in opkomst:* de nadruk zal liggen op de bestrijding van opkomende ziekteverwekkers die tot een pandemie kunnen leiden, met inbegrip van zoönosen (zoals sars en zeer pathogene influenza). Waar nodig zal er worden gezorgd voor mogelijkheden om snel gezamenlijk onderzoek op te starten teneinde de ontwikkeling van nieuwe diagnostica, geneesmiddelen en vaccins voor een efficiënte preventie, behandeling en beheersing van noodsituaties bij infectieziekten te versnellen.
- *Translationeel onderzoek bij andere belangrijke ziekten.*
- *Kanker:* de nadruk zal liggen op de etiologie van de ziekte; identificatie en validering van aangrijpingspunten voor geneesmiddelen en biologische markers die helpen bij preventie, vroegtijdige diagnose en behandeling; en beoordeling van de werkzaamheid van prognose-, diagnose- en therapeutische maatregelen.
- *Hart- en vaatziekten:* de nadruk zal liggen op diagnose, preventie, behandeling en monitoring van hart- en vaatziekten (inclusief vasculaire aspecten van een cva) met een breed opgezette multidisciplinaire aanpak.
- *Diabetes en obesitas:* voor eerstgenoemde ziekte zal de nadruk liggen op de etiologie van de verschillende typen diabetes en de preventie en behandeling daarvan. Voor obesitas zal de nadruk liggen op multidisciplinaire benaderingen zoals genetica, leefwijze en epidemiologie.
- *Zeldzame ziekten:* de nadruk zal liggen op onderzoek op Europese schaal naar het natuurlijke beloop, de pathofysiologie en de ontwikkeling van preventieve, diagnostische en therapeutische maatregelen. Er zal ook onderzoek worden gedaan naar zeldzame mendeliaanse fenotypen van gangbare ziekten.
- *Andere chronische ziekten:* de nadruk zal liggen op niet-letale ziekten met grote gevolgen voor de kwaliteit van het bestaan op hoge leeftijd zoals functionele en sensorische stoornissen en andere chronische ziekten (bijvoorbeeld reuma-achtige ziekten).
- **Optimalisering van de verstrekking van gezondheidszorg aan de burgers van Europa**

Deze activiteit is erop gericht de basis te leggen die nodig is om met kennis van zaken beleidsbeslissingen te kunnen nemen over gezondheidszorgstelsels en voor effectievere strategieën voor gezondheidsbevordering, ziektepreventie, diagnose en therapie.

- *Een betere gezondheidsbevordering en ziektepreventie*: gegevens leveren voor optimale maatregelen voor de volksgezondheid qua leefstijlen en ingrepen op uiteenlopende niveaus en in verschillende contexten. De nadruk zal liggen op determinanten van gezondheid in ruimere zin en de manier waarop deze op zowel individueel als gemeenschapsniveau interageren (zoals voeding, stress, tabak en andere stoffen, lichaamsbeweging, culturele context en sociaal-economische en milieufactoren). Er zal met name worden gekeken naar de geestelijke gezondheid in een levenslooperspectief.
- *Klinisch onderzoek omzetten in klinische praktijk*, met inbegrip van een beter gebruik van geneesmiddelen en een adequaat gebruik van gedrags- en organisatorische maatregelen en gezondheidstherapieën en -technologieën. Er zal bijzondere aandacht worden besteed aan de veiligheid van de patiënt: identificatie van beste klinische praktijk; inzicht in besluitvorming in een klinische context bij de eerstelijns- en specialistische zorg; en bevordering van toepassingen van evidence-based geneeskunde en patiënt-empowerment. De nadruk zal liggen op de benchmarking van strategieën; bestudering van de resultaten van verschillende ingrepen waaronder geneesmiddelen, rekening houdend met de gegevens van geneesmiddelenbewaking, specifieke kenmerken van de patiënt (bijvoorbeeld genetische gevoeligheid, leeftijd, geslacht en therapietrouw) en kosten/baten.
- *Kwaliteit, solidariteit en duurzaamheid van gezondheidszorgstelsels*: een basis leggen voor landen om hun gezondheidszorgstelsel in het licht van de ervaring van anderen aan te passen, rekening houdend met het belang van de nationale context en de kenmerken van de bevolking (vergrijzing, mobiliteit, migratie, educatie, sociaal-economische status en de veranderende werkomgeving enz.). De nadruk zal liggen op organisatorische, financiële en regelgevingsaspecten van gezondheidszorgstelsels, de implementatie ervan en hun resultaten qua effectiviteit, efficiëntie en gelijke behandeling. Er zal speciale aandacht worden besteed aan investerings- en personeelsaspecten.

Internationale samenwerking

Internationale samenwerking is een integrerend onderdeel van het thema en is vooral van belang voor gebieden waar mondiale gezondheidsproblemen aan de orde komen, zoals antibiotica-resistentie, hiv/aids, malaria, tuberculose en de opkomst van pandemieën. Hierbij kan het ook gaan om prioriteitstelling in de context van internationale initiatieven, zoals de “Global HIV Vaccine Enterprise”. Mits een duurzaam lange-termijn-partnerschap op het gebied van klinisch onderzoek tussen Europa en ontwikkelingslanden wordt geconsolideerd, zal de steun voor het EDCTP-programma (Partnerschap voor klinische proeven tussen Europese en ontwikkelingslanden) aan de hand van de resultaten en de toekomstige behoeften worden voortgezet²⁴. Het EDCTP-programma zal gericht blijven op klinisch onderzoek in gevorderde fasen voor de ontwikkeling van nieuwe vaccins, microbiciden en geneesmiddelen tegen deze drie ziekten in Afrika ten zuiden van de Sahara.

Er zullen specifieke samenwerkingsactiviteiten worden uitgevoerd op de gebieden die worden geselecteerd via biregionale dialogen in fora voor derde landen/regio's en in internationale

²⁴ Bijvoorbeeld via een bijdrage aan het Europees Economisch samenwerkingsverband van het EDCTP.

verband en binnen de context van de millenniumdoelstellingen voor ontwikkeling. Tot deze prioriteitsgebieden, aangepast aan de plaatselijke behoeften en via partnerschappen, kunnen behoren: onderzoek voor gezondheidsbeleid, onderzoek voor gezondheidszorgstelsels en gezondheidszorgdiensten, gezondheid van moeder en kind, reproductieve gezondheid, controle en bewaking van verwaarloosde besmettelijke ziekten en opkomende onvoorziene beleidsbehoeften in deze regio's.

Samen met het thema "Informatie- en communicatietechnologieën" zal een jaarlijkse bijdrage worden verstrekt aan de HFSP (Human Frontier Science Programme Organisation)²⁵. Daardoor zullen EU-lidstaten die niet tot de G8 behoren volledig kunnen profiteren van het HFSP en zal de zichtbaarheid van het Europese onderzoek toenemen.

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

Onderzoek inzake opkomende behoeften zal worden uitgevoerd op basis van "bottom-up" en "gefocuste" initiatieven die met andere thema's worden gecoördineerd en dit zal een breed opgezette interdisciplinaire onderzoeksportefeuille omvatten. Bij de ondersteuning van onvoorziene beleidsbehoeften van de Europese Unie kan het bijvoorbeeld gaan om gezondheid en veiligheid op de werkplek, evaluatie van gezondheidseffecten, risicobeoordeling, statistische indicatoren, management en communicatie op het gebied van de volksgezondheid en verplichtingen uit hoofde van internationale overeenkomsten op het gebied van gezondheid, zoals de Kaderovereenkomst voor de bestrijding van tabaksgebruik²⁶ en de Internationale Gezondheidsregeling²⁷. Dit zal een aanvulling vormen op de reeds genoemde steun voor onderzoek onder impuls van het gezondheidsbeleid.

2. Voeding, landbouw en biotechnologie

Doelstelling

Een Europese kennisgebaseerde bio-economie²⁸ opbouwen door wetenschap, industrie en andere stakeholders bijeen te brengen teneinde nieuwe en opkomende mogelijkheden voor onderzoek te benutten die op sociale en economische uitdagingen gericht zijn: de toenemende vraag naar voeding die veiliger, gezonder en kwalitatief hoogwaardiger is, rekening houdend met het welzijn van dieren en de rurale context; de duurzame productie en het duurzame gebruik van hernieuwbare biologische rijkdommen; het stijgende risico op epizoötieën en zoönosen en aan de voeding gerelateerde aandoeningen; bedreigingen voor de duurzaamheid en continuïteit van de landbouw- en visserijproductie ten gevolge van met name klimaatverandering.

Benadering

Dit thema zal de kennisbasis versterken, de innovaties opleveren en de beleidsondersteuning verzorgen voor de opbouw en ontwikkeling van een Europese kennisgebaseerde bio-

²⁵ De Europese Gemeenschap is lid van de HFSP en heeft uit hoofde van eerdere kaderprogramma's deelgenomen aan de financiering van het HFSP.

²⁶ Kaderovereenkomst voor de bestrijding van tabaksgebruik: Besluit 2004/513/EG.

²⁷ Internationale Gezondheidsregeling 2005 – Resolutie 58.3 van de 58e Wereldgezondheidsvergadering, 23 mei 2005.

²⁸ De term "bio-economie" omvat alle industrieën en economische sectoren die biologische rijkdommen produceren, beheren en anderszins exploiteren (en verwante diensten, toeleverende of afnemende sectoren), zoals landbouw, voedingsmiddelen, visserij en bosbouw.

economie. Het onderzoek zal vooral gericht zijn op het duurzaam beheer, de duurzame productie en het duurzaam gebruik van biologische rijkdommen, met name via de biowetenschappen en de biotechnologie en de convergentie met andere technologieën, waardoor nieuwe, milieuefficiënte en concurrerende producten van de Europese landbouw-, visserij-, aquicultuur-, voedingsmiddelen-²⁹, gezondheid- en houtsector en verwante sectoren moeten ontstaan. Het onderzoek zal belangrijke bijdragen leveren tot de uitvoering en formulering van beleid en regelgeving van de EU en specifiek gericht zijn op of ondersteuning geven voor: het gemeenschappelijk landbouwbeleid; vraagstukken in verband met landbouw en handel; regelgeving voor de voedselveiligheid; het communautair beleid voor de gezondheid van dieren, ziektebestrijding en welzijnsnormen; milieu en biodiversiteit; de bosbouwstrategie van de EU; en het gemeenschappelijk visserijbeleid met het oog op een duurzame ontwikkeling van visserij en aquicultuur. Het onderzoek zal ook gericht zijn op de ontwikkeling van nieuwe en bestaande indicatoren voor de ondersteuning van de analyse, de ontwikkeling en de monitoring van deze beleidsterreinen.

De agrovoedingsmiddelenindustrie, die voor 90% uit KMO's bestaat, zal met name profiteren van veel onderzoeksactiviteiten, met inbegrip van gerichte acties voor de verspreiding en overdracht van technologie, vooral waar het gaat om de integratie en incorporatie van geavanceerde milieuefficiënte technologieën, methodologieën en processen en de ontwikkeling van normen. Van hightech starters uit de bio-, nano- en ICT-sector worden belangrijke bijdragen verwacht op het gebied van de plantenveredeling, verbeterde gewassen en gewasbescherming, geavanceerde detectie- en monitoringtechnologieën voor de waarborging van de voedselveiligheid en -kwaliteit, en nieuwe industriële bioprocessen.

Verschillende Europese technologieplatforms op het gebied van plantengenomica en biotechnologie, bosbouw en de houtsector, de algehele gezondheid van dieren, veehouderij, voedingsmiddelen, aquicultuur en industriële biotechnologie zullen een bijdrage leveren tot de vaststelling van gemeenschappelijke onderzoeksprioriteiten voor dit thema, de signalering van mogelijke grootschalige initiatieven voor de toekomst, zoals demonstratieprojecten voor de productie van bulkchemicaliën uit biomassa (plantencelwand, biobrandstoffen, biopolymeren) en tot een brede participatie en integratie van alle stakeholders. Waar van toepassing zal in nauwe samenwerking met ERA-NET-projecten, technologieplatforms en andere betrokkenen, zoals het PCOL (Permanent Comité voor onderzoek in de landbouw) of een toekomstige Europese structuur voor de coördinatie van het onderzoek van de zee, worden gewerkt aan de bevordering van de coördinatie van nationale onderzoeksprogramma's.

Waar dit relevant is, zal ook bestudering van de maatschappelijke, ethische, gendergerelateerde, juridische, milieu-gerelateerde, economische en culturele aspecten in ruimere zin en de mogelijke risico's en gevolgen ("foresight") van de wetenschappelijke en technologische ontwikkeling in de activiteiten worden opgenomen.

Activiteiten

- **Duurzame productie en duurzaam beheer van biologische rijkdommen van grond, bossen en het aquatisch milieu**³⁰

²⁹ Onder voedingsmiddelen vallen ook zeeproducten.

³⁰ Aanvullend onderzoek op het gebied van duurzaam beheer en behoud komt aan de orde bij het thema "Milieu (inclusief klimaatverandering)". Onderzoek naar andere instrumenten en technologieën die

- Ontsluitend onderzoek naar de belangrijkste langetermijn-impulsen voor de duurzame productie en het duurzaam beheer van biologische rijkdommen (micro-organismen, planten en dieren), met inbegrip van de exploitatie van biodiversiteit en van nieuwe biologisch actieve moleculen binnen deze biologische systemen. Het onderzoek omvat onder andere “omica”-technologieën zoals genomica, proteomica, metabolica en convergerende technologieën en de integratie daarvan binnen systeembio- benaderingen, alsmede de ontwikkeling van fundamentele instrumenten en technologieën, met inbegrip van bioinformatica en relevante databanken, en methodologieën voor de identificatie van variëteiten binnen species-groepen.
- Meer duurzaamheid en concurrentievermogen met minder milieueffecten in de landbouw, bosbouw, visserij en aquicultuur via de ontwikkeling van nieuwe technologieën, apparatuur, monitoringsystemen, innovatieve planten en productiesystemen, de verbetering van de wetenschappelijke en technische grondslag van het visserijbeheer en een beter inzicht in de interactie tussen verschillende systemen (landbouw en bosbouw; visserij en aquicultuur), gezien over een volledig ecosysteem. Voor terrestrische biologische rijkdommen zal er speciale aandacht worden besteed aan productiesystemen met een lage input en biologische productiesystemen, een verbeterd beheer van rijkdommen en innovatieve diervoeders, en nieuwe planten (gewassen en bomen) met een verbeterde samenstelling, stressbestendigheid, efficiëntie van nutriëntgebruik en architectuur. Dit zal worden ondersteund met onderzoek naar bioveiligheid, coëxistentie en traceerbaarheid van nieuwe plantensystemen en -producten. De gezondheid van planten zal worden verbeterd via een beter inzicht in ecologie, biologie van plaagorganismen, ziekten en andere bedreigingen en ondersteuning voor de bestrijding van uitbraken van ziekten en verbetering van duurzame instrumenten en technieken voor plaagbeheer. Voor biologische rijkdommen uit het aquatisch milieu zal de nadruk liggen op essentiële biologische functies, veilige en milieuvriendelijke productiesystemen en voeders voor gekweekte soorten, op visserijbiologie, de dynamiek van gemengde visserij, interacties tussen visserijactiviteiten en het mariene ecosysteem en op vloot-gebaseerde, regionale en meerjarige beheersystemen.
- Optimalisering van dierlijke productie en dierenwelzijn in de hele landbouw, visserij en aquicultuur, onder andere door de benutting van genetische kennis, nieuwe teeltmethoden, een beter inzicht in dierfysiologie en -gedrag en een beter inzicht in en controle op besmettelijke dierziekten, met inbegrip van zoönosen. Dit laatste komt ook aan de orde via de ontwikkeling van instrumenten voor monitoring, preventie en bestrijding, door onderbouwend en toegepast onderzoek naar vaccins en diagnostica, bestudering van de ecologie van bekende of nieuwe ziekteverwekkers en andere bedreigingen, inclusief kwaadwillige handelingen, en de effecten van verschillen in landbouwsystemen en klimaat. Er zal ook nieuwe kennis worden ontwikkeld voor de veilige verwijdering van dierlijk afval en een beter beheer van nevenproducten.
- Levering van de instrumenten die beleidsmakers en ander betrokkenen nodig hebben voor de ondersteuning van de uitvoering van relevante strategieën, beleidsinstrumenten en wetgeving en met name voor de ondersteuning van de opbouw van de Europese kennisgebaseerde bio-economie en de behoeften van kust- en plattelandsontwikkeling. Het gemeenschappelijk visserijbeleid zal worden ondersteund door de ontwikkeling van

duurzame productie en duurzaam beheer ondersteunen, zal binnen de desbetreffende thema's worden uitgevoerd.

adaptieve benaderingen ter ondersteuning van een ecosysteem-omvattende aanpak voor het oogsten van mariene rijkdommen. Het onderzoek voor alle beleidsterreinen zal omvatten: sociaal-economische studies, vergelijkend onderzoek van verschillende landbouwsystemen, kosteneffectieve systemen voor visserijbeheer, het fokken van dieren die niet voor de voeding bestemd zijn, interacties met de bosbouw en studies ter verbetering van de kwaliteit van het bestaan op het platteland en aan de kust.

- **“Fork to farm”**: voeding, gezondheid en welzijn

- Inzicht in het consumentengedrag als een belangrijke factor bij het concurrentievermogen van de voedingsmiddelenindustrie en de effecten van voeding op de gezondheid en het welzijn van de Europese burger. De nadruk zal liggen op de perceptie en houding van de consument ten opzichte van voeding, inzicht in maatschappelijke tendensen en signalering van bepalende factoren voor de keuze van voedingsmiddelen en toegang van de consument tot voeding.
- Inzicht in voedingsfactoren en -gewoonten als belangrijke beheersbare factor bij de ontwikkeling en terugdringing van voeding-gerelateerde ziekten en aandoeningen. Dit omvat de ontwikkeling en toepassing van nutrigenomica en systeembioïologie en bestudering van de interacties tussen voeding en fysiologische en psychologische functies. Dit zou kunnen leiden tot een nieuwe formulering voor bewerkte voedingsmiddelen en de ontwikkeling van nieuwe voedingsmiddelen, dieetvoeding en voeding met claims inzake voedingswaarde en gezondheid. Ook de bestudering van traditionele, lokale en seizoensgebonden voeding en voedingsmiddelen zal belangrijk zijn om de effecten van bepaalde voedingsmiddelen en voedingspakketten op de gezondheid te benadrukken en geïntegreerde voedingsadviezen te ontwikkelen.
- Optimalisering van innovatie in de Europese voedingsmiddelenindustrie via de integratie van geavanceerde technologieën in de conventionele voedingsproductie, cruciale procestechnologieën om de functionaliteit van voeding te verbeteren, ontwikkeling en demonstratie van geavanceerde milieuefficiënte bewerking en verpakking, slimme controletoepassingen en een efficiënter beheer van bijproducten, afvalstoffen en energie. Nieuw onderzoek zal ook zorgen voor de ontwikkeling van duurzame en innovatieve technologieën voor diervoeders, zoals veilige voedselbewerkingsformuleringen, en voor kwaliteitsbewaking bij diervoeders.
- Waarborging van de chemische en microbiologische veiligheid en verbetering van de kwaliteit bij de Europese voedselvoorziening. Dit omvat inzichten in de koppelingen tussen de ecologie van micro-organismen en voedselveiligheid; ontwikkeling van methoden en modellen voor de integriteit van de toeleveringsketens voor voedingsmiddelen; nieuwe detectiemethoden en technologieën en instrumenten voor risicobeoordeling, -beheer en -communicatie, en verbetering van het inzicht in risicoperceptie.
- Bescherming van zowel de gezondheid van de mens als het milieu via een beter inzicht in de milieueffecten op en van voedsel/voederketens. Dit vereist een bestudering van voedingsmiddelencontaminanten en de gevolgen voor de gezondheid, en de ontwikkeling van verbeterde instrumenten en methoden voor de beoordeling van de effecten van voedsel- en voederketens op het milieu. Voor waarborging van de kwaliteit en integriteit van de voedselketen zijn nieuwe modellen nodig voor de analyse van de grondstofketen en

concepten voor het beheer van de totale voedselketen, met inbegrip van consumentenaspecten.

- **Biowetenschappen en biotechnologie voor duurzame non-food producten en processen**

- Versteving van de kennisbasis en ontwikkeling van geavanceerde technologieën voor de productie van terrestrische of mariene biomassa voor toepassingen op het gebied van energie en in de industrie. Dit omvat genomica en metabolica van planten, dieren en micro-organismen ter verbetering van de productiviteit en samenstelling van grondstoffen en biomassa-basisproducten voor een optimale omzetting in producten met een hoge toegevoegde waarde, waarbij gebruik wordt gemaakt van natuurlijke of verbeterde terrestrische en aquatische organismen als nieuwe bronnen. Levenscyclusanalyse van landbouwmethoden, vervoer en opslag en marktinzetbaarheid van bioproducten komen hierin volledig tot hun recht. Er zal dan ook worden gewerkt aan de toepassing van industriële biotechnologie binnen de totale gewasketen om de mogelijkheden van de bioraffinage-benadering ten volle te realiseren, inclusief sociaal-economische, landbouwkundige en milieu- en consumentenaspecten. Dit zal worden bevorderd door meer inzicht in en controle op het metabolisme van planten en micro-organismen op cellulair en subcellulair niveau bij de productie van waardevolle grondstoffen met gebruik van bioprocessen met een verhoogde opbrengst, kwaliteit en zuiverheid van omzettingsproducten, inclusief procesontwerp voor biokatalyse. Bovendien zullen er biotechnologieën worden gebruikt of ontwikkeld voor nieuwe en verbeterde kwalitatief hoogwaardige houtproducten en -processen die een hoge toegevoegde waarde hebben en hernieuwbaar zijn, om de duurzaamheid van hout en de houtproductie, met inbegrip van timmerhout en hernieuwbare bio-energievoorraden te verhogen. Ten slotte zal er aandacht worden besteed aan de mogelijkheden van de biotechnologie voor de detectie, monitoring, preventie, behandeling en verwijdering van verontreiniging, waarbij de nadruk ligt op de maximalisering van de economische waarde van afval en nevenproducten via nieuwe bioprocessen, alleen of in combinatie met plantensystemen en/of chemische katalysatoren.

Internationale samenwerking

Internationale samenwerking heeft voor het onderzoek op het gebied van voeding, landbouw en biotechnologie prioriteit en zal op het hele werkgebied krachtig worden gestimuleerd. Onderzoek dat specifiek van belang is voor ontwikkelingslanden zal worden gesteund, waarbij rekening wordt gehouden met de millenniumdoelstellingen voor ontwikkeling en reeds lopende activiteiten. Er zal specifiek worden gewerkt aan de stimulering van samenwerking met partnerregio's en -landen met prioriteit, met name die welke betrokken zijn bij biregionale dialogen en bilaterale W&T-overeenkomsten, alsmede landen in de omgeving, economieën in opkomst en ontwikkelingslanden.

Daarnaast zal er sprake zijn van multilaterale samenwerking voor de aanpak van uitdagingen waarvoor grootschalige internationale samenwerking vereist is, zoals de dimensie en complexiteit van systeembioologie bij planten en micro-organismen, of voor de aanpak van mondiale uitdagingen en internationale verplichtingen van de EU (veiligheid en beveiliging van voeding en drinkwater, mondiale verspreiding van dierziekten, rechtvaardig gebruik van biodiversiteit, sanering van de mondiale visserij tot een duurzame maximale vangst in de periode tot 2015 en de invloed van/op klimaatverandering).

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

Bij het onderzoek op het gebied van opkomende behoeften kan bijvoorbeeld de ontwikkeling van nieuwe concepten en technologieën aan de orde komen, waarbij het bijvoorbeeld kan gaan om systemen voor crisisbeheersing en de integriteit van de voedselketen.

Bij een flexibele reactie op onvoorziene beleidsbehoeften zal met name rekening worden gehouden met het relevante beleid voor de opbouw van een Europese kennisgebaseerde bio-economie.

3. Informatie- en communicatietechnologieën

Doelstelling

Het concurrentievermogen van de Europese industrie verhogen en Europa in staat stellen zich de toekomstige ontwikkelingen in de informatie- en communicatietechnologieën (ICT) eigen te maken en hieraan richting te geven teneinde aan de maatschappelijke en economische behoeften te voldoen. De activiteiten zullen Europa's wetenschappelijke en technologische basis verstevigen en zijn wereldwijde leiderschap op ICT-gebied consolideren, de innovatie door toepassing van ICT bevorderen en ervoor zorgen dat de vooruitgang in de ICT snel wordt vertaald in voordelen voor de burger, het bedrijfsleven, de industrie en de overheden in Europa.

Inleiding

Informatie- en communicatietechnologieën (ICT) hebben bewezen een unieke rol te spelen bij het stimuleren van de innovatie, de creativiteit en het concurrentievermogen van de gehele industrie en dienstensector. Zij zijn onmisbaar als het erom gaat aan de grote maatschappelijke behoeften te voldoen en overheidsdiensten te moderniseren, en zij staan aan de basis van de vooruitgang op alle wetenschappelijke en technologische gebieden. Europa moet zich daarom de toekomstige ontwikkelingen op ICT-gebied eigen maken en hieraan richting geven en ervoor zorgen dat op ICT gebaseerde diensten en producten geaccepteerd worden en gebruikt worden om de burger en het bedrijfsleven zoveel mogelijk voordelen te bieden.

Dit zijn de doelstellingen van het informatiemaatschappijbeleid van de Unie, zoals dat met het i2010-initiatief wordt uitgedragen en dat erop gericht is een concurrerende en convergerende informatie-economie in Europa, een significante verhoging van de Europese investeringen in ICT-onderzoek en –innovatie en een zeer hoog niveau van toegankelijkheid van de informatiemaatschappij te realiseren.

Met nieuwe ICT-technologieën zullen talloze nieuwe mogelijkheden worden gecreëerd om producten en diensten van hogere waarde te ontwikkelen, veelal op gebieden waarop Europa al in industrieel en technologisch opzicht toonaangevend is. Partnerschappen op Europees niveau zijn de beste manier om in ICT te investeren. Meer dan ooit zijn zulke inspanningen nodig om gelijke tred te houden met de kosten van onderzoek die in dit tijdperk van wereldwijde concurrentie en toenemende complexiteit en verstrengeling van technologieën de pan uitrijzen.

Bij het thema ICT wordt het strategisch onderzoek geconcentreerd rond grote technologiepijlers, wordt voor eind-tot-eind-integratie van technologieën gezorgd en worden de kennis en middelen geboden voor de ontwikkeling van een breed gamma van innovatieve ICT-toepassingen. De activiteiten zullen een katalyserend effect hebben op de industriële en

technologische vooruitgang in de ICT-sector en de concurrentieslagkracht in belangrijke ICT-intensieve sectoren verbeteren, zowel door innovatieve, hoogwaardige, op ICT gebaseerde producten en diensten als door verbeteringen in de organisatorische processen binnen het bedrijfsleven en bij de overheid. Dit thema dient ook ter ondersteuning van het overige beleid van de Europese Unie doordat het de ICT stimuleert om aan de behoeften van het publiek en de samenleving te voldoen.

De activiteiten hebben betrekking op samenwerkings- en netwerkactiviteiten, steun aan Gezamenlijke technologie-initiatieven, waaronder geselecteerde onderdelen van het onderzoek op het gebied van nanotechnologieën en ingebede computersystemen, en initiatieven voor de coördinatie van nationale programma's, onder meer op het gebied van "ambient assisted living". De actieprioriteiten omvatten onderwerpen waarbij onder meer wordt voortgebouwd op het werk van Europese technologieplatforms. Er zal worden gezorgd voor thematische synergie met gerelateerde activiteiten in het kader van andere specifieke programma's.

De actieve deelname van KMO's en andere kleine organisaties aan de activiteiten is essentieel vanwege hun grote betekenis voor de innovatiebevordering. Zij spelen een belangrijke rol bij de ontwikkeling en voeden van nieuwe visies op ICT en toepassingen daarvan, alsmede bij het vertalen daarvan in bedrijfsmiddelen.

Activiteiten

• Technologische pijlers van de ICT:

- *Nano-elektronica, fotonica en geïntegreerde micro/nanosystemen*: proces-, apparaat- en ontwerptechnologieën ter verbetering van de omvang, dichtheid, prestaties, energie-efficiëntie, fabricage en kosteneffectiviteit van componenten, systems-on-a-chip, systems-in-a-package en geïntegreerde systemen; fotonische basiscomponenten voor gevarieerde toepassingen; geavanceerde dataopslagsystemen met hoge dichtheid; zeer grote en hooggeïntegreerde display-oplossingen; sensoren, actuatoren en bouwstenen voor beeld- en afbeeldingssystemen; ultralaagvermogenssystemen, alternatieve energiebronnen/opslag; heterogene technologieën/systeemintegratie; multifunctionele geïntegreerde micro-, nano-, bio- en informatiesystemen; grootschalige elektronica; integratie in verschillende materialen/objecten; interfaces met levende organismen; zelfassemblage van moleculen of atomen tot stabiele structuren.
- *Alomtegenwoordige communicatienetwerken met onbeperkte capaciteit*: kosteneffectieve mobiele en breedbandige netwerktechnologieën en -systemen, waaronder terrestrische en satellietnetwerken; convergentie van verschillende vaste, mobiele, draadloze en breedbandnetwerken, beginnende in de persoonlijke sfeer tot en met de regionale en wereldwijde omgeving; interoperabiliteit van op draad- en draadloze netwerken gebaseerde communicatiesystemen en -toepassingen, beheer van in netwerken georganiseerde systeemelementen en herconfigureerbaarheid van diensten; opname van ad hoc intelligente multimedia-apparaten, sensoren en microchips in complexe netwerken.
- *Ingebedde systemen, computers en regelapparatuur*: krachtigere, veilige, gedistribueerde, betrouwbare en efficiënte hard- en softwaresystemen voor waarneming, regeling en aanpassing aan de omgeving waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van de systeemelementen; methoden en gereedschappen voor systeemmodellering, -ontwerp en -techniek waarmee de complexiteit kan worden beheerst; open configureerbare

architecturen en schaalloze platforms, middleware en gedistribueerde besturingssystemen ten behoeve van echt naadloos samenwerkende omgevingen met omringende intelligentie voor sensoren, actuatoren, computers, communicatie- en opslagsystemen en dienstverlening; computerarchitecturen met heterogene, in netwerken opgenomen en herconfigureerbare componenten, waaronder compilatie-, programmerings- en runtime-ondersteuning; regeling van grootschalige, gedistribueerde, onzekere systemen.

- *Software, grids, veiligheid en betrouwbaarheid*: technologieën, gereedschappen en methoden voor dynamische en betrouwbare software, architecturen en middleware-systemen die de basis vormen voor kennisintensieve diensten, waaronder de beschikbaarstelling daarvan als utiliteitsprogramma's; dienstgerichte, interoperabele en schaalloze infrastructuren, grid-achtige virtualisering van hulpbronnen, netwerkgerichte besturingssystemen; open platforms en collaboratieve benaderingen voor de ontwikkeling van software, diensten en systemen; compositiegereedschappen; verwerving van nieuwe inzichten in het gedrag van complexe systemen; verhoging van de betrouwbaarheid en robuustheid van grootschalige, gedistribueerde en intermitterend gekoppelde systemen en diensten; veilige en vertrouwde systemen en diensten, inclusief toegangscontrole en authenticatie met bescherming van de privacy, een dynamisch veiligheids- en vertrouwensbeleid, betrouwbaarheid en metamodellen voor vertrouwen.
- *Kennis-, cognitie- en leersystemen*: methoden en technieken voor het verwerven, interpreteren, representeren en personaliseren, doorzoeken en opvragen, delen en overdragen van kennis, rekening houdend met de semantische relaties in inhoud bestemd voor mensen en machines; kunstmatige systemen die informatie waarnemen, interpreteren en evalueren en die in staat zijn tot samenwerken, zelfstandig functioneren en leren; theorieën en experimenten die verder gaan dan incrementele vooruitgang dankzij inzichten in natuurlijke kennisverwerving, in het bijzonder leer- en herinneringsprocessen, eveneens ten behoeve van geavanceerde systemen voor menselijk leren.
- *Simulatie, visualisering, interactie en hybride werkelijkheid*: gereedschappen voor modellering, simulatie, visualisering, interactie, en virtuele, augmentatieve en hybride werkelijkheid, alsmede de integratie daarvan in eind-tot-eind-omgevingen; gereedschappen voor innovatief ontwerpen en ten behoeve van de creativiteit bij het ontwikkelen van producten, diensten en digitale audiovisuele media; natuurlijkere, intuïtievare en gebruiksvriendelijkere interfaces en nieuwe methodes voor de omgang met technologie, machines, apparaten en andere door de mens gemaakte objecten; meertalige en automatische vertaalsystemen.

Overall binnen het ICT-thema worden nieuwe perspectieven op ICT-gebied geboden, waarbij geput wordt uit andere wetenschappelijke en technologische disciplines (natuurkunde, materiaalkunde, biotechnologie, biowetenschappen, cognitiewetenschap, sociale wetenschappen enz.). Deze leveren doorbraken op die weer leiden tot innovatie op ICT-gebied en tot geheel nieuwe takken van industrie en dienstverlening. Zij lopen uiteen van miniaturisering van ICT-bouwstenen tot op een formaat dat compatibel is en in staat is tot interactie met levende organismen (zoals nieuwe ICT-componenten en computersystemen op basis van synthetische biomoleculaire structuren), via nieuwe computer- en communicatiewetenschappen die geïnspireerd zijn op de levende materie en volledig milieucompatibele ICT-bouwstenen die geïnspireerd zijn op natuurlijke systemen, tot modellering en simulatie van de levende wereld (zoals simulatie van de menselijke fysiologie op verschillende biologische niveaus).

- **Integratie van technologieën:**

- *Persoonlijke omgevingen:* integratie van multimodale interfaces, sensortechnieken en microsystemen, persoonlijke communicatie- en computerapparatuur, in persoonlijke accessoires ingebouwde ICT-systemen, wearables en implantaten, en de aansluiting daarvan op diensten en systeembronnen, waarbij de nadruk wordt gelegd op de integratie van alle facetten van iemands persoonlijkheid en identiteit.
- *Thuisomgevingen:* communicatie, bewaking, regeling en instandhouding van huizen, gebouwen en openbare ruimtes; naadloze interoperabiliteit en toepassing van alle apparaten waarbij rekening wordt gehouden met kostenefficiëntie, betaalbaarheid en bruikbaarheid; nieuwe diensten en nieuwe vormen van interactieve digitale inhoud en diensten; toegang tot informatie en kennisbeheer.
- *Robotsystemen:* flexibele en betrouwbare robotsystemen die in menselijke en ongestructureerde omgevingen functioneren en met mensen samenwerken; in netwerken geschakelde en samenwerkende robots; minirobots; modulair ontwerpen en modelleren van geïntegreerde robotsystemen.
- *Intelligente infrastructuren:* ICT-gereedschappen om kritische infrastructures efficiënter, gebruiksvriendelijker, gemakkelijker aanpasbaar, onderhoudsvriendelijker, robuuster in gebruik en storingsbestendiger te maken; data-integratiehulpmiddelen; ICT voor systemische risico-analyse, vroegtijdige waarschuwing en automatische alarmering.

- **Toepassingsonderzoek:**

- *ICT waarmee op maatschappelijke behoeften wordt ingespeeld:* ervoor zorgen dat alle Europese burgers maximaal profijt kunnen trekken van ICT-producten en -diensten, de inclusiviteit, naadloze toegang en interactiviteit van diensten van openbaar belang verbeteren en de innovatieve rol van diensten in de openbare sector versterken, waarbij de efficiëntie en doeltreffendheid ervan worden verbeterd.
 - Op *gezondheidsgebied:* persoonlijke, discreet werkende systemen die de burgers in staat stellen hun welzijn te beheren, zoals draagbare of implanteerbare bewakingssystemen en autonome systemen om in goede gezondheid te blijven; opkomende technieken zoals moleculaire beeldvorming ter verbetering van de preventie en geïndividualiseerde geneeskunde; ontsluiting van gezondheidskennis en toepassing daarvan in de klinische praktijk; modellering en simulatie van orgaanfuncties; micro- en nanorobots voor chirurgische en therapeutische toepassingen met een zo gering mogelijk invasief karakter.
 - In de *publieke sector:* toepassing van ICT in interdisciplinair verband in overheidsdiensten in combinatie met organisatorische aanpassingen en nieuwe vaardigheden teneinde innovatieve diensten voor iedereen aan te bieden waarbij de burger centraal staat; geavanceerde, op ICT gebaseerde onderzoekactiviteiten en oplossingen ter verbetering van democratische en inspraakprocessen, alsmede van de prestaties en kwaliteit van overheidsdiensten, de interactie met en tussen lagere overheden en het centrale gezag, en de ondersteuning van wetgevings- en beleidsontwikkelingsprocessen in alle stadia van het democratisch proces.

- Op het gebied van *inclusie*: het individu en zijn gemeenschap beter in staat stellen voor zichzelf op te komen en alle burgers evenveel bij de informatiemaatschappij betrekken om daarmee de digitale kloof te vermijden die als gevolg van handicaps, ontbrekende vaardigheden, armoede, geografisch isolement, cultuur, geslacht of leeftijd kan ontstaan, onder meer door assistentietechnologie te ondersteunen, waardoor zelfstandig wonen wordt bevorderd, de computer- en internetvaardigheid wordt verbeterd en op de gehele bevolking afgestemde producten en diensten worden ontwikkeld.
- Op *mobilititsgebied*: geïntegreerde op ICT gebaseerde veiligheidssystemen voor voertuigen waarbij wordt uitgegaan van open, veilige en betrouwbare architecturen en interfaces; interoperabele, coöperatieve systemen ten behoeve van de efficiëntie en de veiligheid van het vervoer die gebaseerd zijn op communicatie tussen voertuigen onderling en met de verkeersinfrastructuur, alsmede integratie van nauwkeurige en robuuste plaatsbepalingssystemen; gepersonaliseerde, locatieafhankelijke infomobilititeit en multimodale diensten, waaronder intelligente dienstenoplossingen voor het toerisme.
- Ten behoeve van *het milieu en duurzame ontwikkeling*: risico- en calamiteitenbeheer; slimme detectienetwerken om risico's beter te kunnen voorspellen, beheer van natuurlijke hulpbronnen zoals systemen ter bestrijding van verontreinigingen; verhoging van de energie-efficiëntie; beheer van de menselijke reactie op stress vanuit het milieu en ondersteuning van de biodiversiteit; alarmeringssystemen en tijdige en betrouwbare communicatie inzake de veiligheid van de bevolking; assistentietechnologieën en ondersteuningssystemen die onder moeilijke, gevaarlijke en risicovolle omstandigheden werken; milieu-efficiënte en duurzame productie van ICT: geavanceerd data- en informatiebeheer voor milieubewaking en risicoanalyse, waarmee een bijdrage wordt geleverd aan INSPIRE; GMES en GEOSS.
- *ICT ten behoeve van inhoud, creativiteit en persoonlijke ontplooiing*:
 - Nieuwe vormen van interactie, niet-lineaire en zelfaanpassende inhoud; creativiteit en verrijking van de gebruikerservaring; individuele aanpassing en levering van multimedia-inhoud; het combineren van volledig digitale inhoudproductie en –beheer met nieuwe semantische technologieën; op de gebruiker afgestemd gebruik, toegankelijkheid en creatie van inhoud.
 - Met technologie ondersteunde *leersystemen, -hulpmiddelen en -diensten*, aangepast aan verschillende studenten in uiteenlopende leersituaties; fundamentele kwesties voor het menselijk leren bij door ICT ondersteunde leermethodes; verhoging van de kwalificaties van mensen zodat zij zich tot actieve studenten ontwikkelen.
 - Intelligente diensten voor de ontsluiting van het *cultureel* erfgoed in digitale vorm; gereedschappen waarmee gemeenschappen op basis van het levend erfgoed nieuwe cultuurgeheugens kunnen creëren; methoden en gereedschappen voor de instandhouding van digitale inhoud; digitale objecten voor toekomstige gebruikers ontsluiten, met behoud van de authenticiteit en integriteit van de oorspronkelijke creatie en de gebruikscontext.

- *ICT ter ondersteuning van bedrijfsleven en industrie:*
 - Dynamische, netwerkgeoriënteerde *bedrijfssystemen* voor de ontwikkeling en levering van producten en diensten; gedecentraliseerde controle en beheer van intelligente objecten; digitale bedrijfsecosystemen, in het bijzonder softwareoplossingen die aan de behoeften van kleine en middelgrote organisaties aanpasbaar zijn; samenwerkingsdiensten voor gedistribueerde *werkomgevingen*; versterking van de groepsrol, groepsbeheer en ondersteuning van het delen.
 - *Fabricage*: in netwerken opgenomen controles ten behoeve van precisiefabricage en een laag grondstoffengebruik; draadloze automatisering en logistiek voor een snelle herconfiguratie van productie-installaties; geïntegreerde omgevingen voor modellering, simulatie, presentatie en virtuele productie; fabricagetechnologieën voor geminiaturiseerde ICT-systemen en voor met allerlei soorten materialen en objecten vervlochten systemen.
- *ICT voor vertrouwen en betrouwbaarheid:*
 - Gereedschappen ter ondersteuning van het vertrouwen en de betrouwbaarheid van ICT en toepassingen ervan; meervoudige en geïnficeerde systemen voor identiteitsbeheer; authenticatie- en autorisatietechnieken; systemen om te voorzien in de privacy-behoeften in verband met nieuwe technologische ontwikkelingen; beheer van rechten en middelen; hulpmiddelen voor de bescherming tegen de gevaren van computer- en netwerkomgevingen.

Internationale samenwerking

Binnen het thema ICT zal internationale samenwerking worden aangemoedigd teneinde gemeenschappelijke problemen aan te pakken met de bedoeling samen met strategische partners tot interoperabele oplossingen te komen die wederzijdse voordelen opleveren en teneinde bij te dragen tot de popularisering van de informatiemaatschappij in opkomende economieën en ontwikkelingslanden. Specifieke acties zullen worden gedefinieerd voor landen en regio's waarmee Europa speciale samenwerkingsbanden moet aanknopen, waarbij de nadruk ligt op samenwerking met opkomende economieën, ontwikkelingslanden en nabuurschapslanden.

In samenwerking met thema 1, Gezondheid, zal worden deelgenomen aan het internationale Human Frontier Science Programme (HFSP) teneinde interdisciplinair onderzoek en nieuwe vormen van samenwerking tussen wetenschappers op uiteenlopende gebieden te bevorderen en niet-G8-landen de mogelijkheid te geven volledig van dat programma te profiteren.

De activiteiten in het kader van dit thema dienen tevens ter ondersteuning van de IMS-regeling (intelligente fabricagesystemen), die OTO-samenwerking tussen de deelnemende regio's mogelijk maakt³¹.

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

³¹ De Europese Gemeenschap heeft met de Verenigde Staten, Japan, Australië, Canada, Korea en de EVA-landen Noorwegen en Zwitserland een akkoord gesloten over wetenschappelijke en technische samenwerking op het gebied van IMS.

Met een activiteit *Toekomstige en opkomende technologieën* zal worden getracht transdisciplinaire excellentie voor onderzoek op opkomende ICT-gerelateerde onderzoeksgebieden aan te trekken en te koesteren. Aandachtsgebieden hierbij zijn de verkenning van nieuwe grenzen aan de miniaturisering en de computertechniek, zoals het onderzoek naar kwantumeffecten; benutting van de complexiteit van computer- en communicatienetwerksystemen; verkenning van nieuwe concepten en experimenten voor intelligente systemen voor nieuwe, op de gebruiker afgestemde producten en diensten.

Bij het onderzoek dat gericht is op verbetering van het inzicht in *de trends en de effecten van de ICT* op de samenleving en de economie, kan bijvoorbeeld worden ingegaan op de gevolgen van de ICT voor de productiviteit, werkgelegenheid, vaardigheden en lonen; ICT als motor van de innovatie op het gebied van openbare en commerciële diensten; obstakels voor een bredere en snellere innovatie en toepassing van ICT; nieuwe ondernemingsplannen en exploitatiepaden; bruikbaarheid, nut en aanvaardbaarheid van ICT-oplossingen; privacy, veiligheid en betrouwbaarheid van ICT-infrastructuur; ethische aspecten van ICT-ontwikkelingen; relaties met ICT-gerelateerde wettelijke en bestuurlijke raamwerken; analyse van de ICT-ondersteuning van het EU-beleid en de impact ervan op dat beleid.

4. Nanowetenschappen, nanotechnologieën, materialen en nieuwe productietechnologieën

Doelstelling

Het concurrentievermogen van de Europese industrie verbeteren en ervoor zorgen dat deze van een grondstoffenintensieve in een kennisintensieve industrie verandert door doorbraakkennis te genereren voor nieuwe toepassingen op het kruispunt van verschillende technologieën en disciplines.

Benadering

Om haar concurrentiekracht te vergroten heeft de Europese industrie behoefte aan radicale innovatie. Zij moet haar capaciteiten concentreren op producten en technologieën met een hoge toegevoegde waarde waarmee op de behoeften van de klant en op de verwachtingen ten aanzien van milieu, gezondheid en maatschappij wordt ingespeeld. Onderzoek is onmisbaar om deze tegenstrijdige belangen met elkaar te verzoenen.

Een nieuw onderdeel van dit thema is de doeltreffende integratie van nanotechnologie, materiaalwetenschappen en nieuwe productiemethoden teneinde het effect op de omvorming van de industrie zo groot mogelijk te maken en tegelijkertijd duurzame productie en consumptie te bevorderen. Bij dit thema zal steun worden gegeven aan alle industriële activiteiten die synergie met andere thema's opleveren. Toepassingen in alle sectoren en op alle gebieden komen voor steun in aanmerking, inclusief materiaalwetenschappen, geavanceerde fabricage- en procesttechnologieën, nanobiotechnologie en nano-elektronica.

Op middellange termijn wordt gestreefd naar convergentie van de kennis en vaardigheden die in de diverse disciplines zijn opgedaan, waarbij van applicatiegedreven wetenschappelijke en technologische synergie wordt geprofiteerd. Op lange termijn is het de bedoeling dat met dit thema gekapitaliseerd wordt op de veelbelovende vooruitzichten van nanowetenschappen en nanotechnologieën ten aanzien van een echte kennisintensieve industrie en economie. In beide gevallen is het essentieel ervoor te zorgen dat de door doeltreffende verspreiding en exploitatie van resultaten gegenereerde kennis geassimileerd wordt.

Voor een krachtige bijdrage aan de industriële behoeften en complementaire activiteiten door middel van initiatieven en gesubsidieerde projecten wordt met name gezorgd door de Europese technologieplatforms (b.v. op de potentiële gebieden duurzame chemie, nieuwe fabricage, industriële veiligheid, nanogeneeskunde, staal, bosbouw, enz.) en de ondersteuning van Gezamenlijke technologie-initiatieven.

Dit thema is bijzonder relevant voor KMO's vanwege hun behoeften en hun rol bij de ontwikkeling en toepassing van technologie. Bijzonder belangrijke gebieden zijn b.v. nano-instrumenten, -gereedschappen en -bouwstenen (vanwege de concentratie snel groeiende technologie-intensieve KMO's in deze sector); technisch textiel (typisch een traditionele sector die in hoog tempo veranderingen ondergaat die voor veel KMO's gevolgen hebben); ruimtesystemen; mechanische industrie (b.v. machinale gereedschappen, waarvoor de Europese KMO's wereldleider zijn), evenals andere sectoren waarin diverse KMO's actief zijn die profijt kunnen trekken van de introductie van nieuwe ondernemingsplannen, materialen en producten.

In het kader van de ERA-NET en ERA-NET+-regelingen zullen specifieke acties plaatsvinden voor de coördinatie van programma's en gezamenlijke activiteiten die op nationaal en regionaal niveau worden verricht en ter verhoging van de kritische massa en de synergie binnen de Europese technologieplatforms. Het industrieel onderzoek zal ook baat hebben bij de coördinatie van de activiteiten op gebieden zoals metrologie, toxicologie, normen en nomenclatuur.

Activiteiten

• Nanowetenschappen en nanotechnologieën

Het doel is dankzij ruimere kennis van en ervaring met materie op nanoschaalniveau materialen en systemen te creëren met voorgedefinieerde eigenschappen en gedrag. Dit zal leiden tot een nieuwe generatie van concurrerende producten en diensten met hoge toegevoegde waarde die in allerlei toepassingen superieure prestaties leveren, waarbij de potentiële negatieve effecten op het milieu en de gezondheid minimaal worden gehouden. De interdisciplinariteit, waarbij theoretische en experimentele benaderingen worden geïntegreerd, zal worden bevorderd.

De nadruk zal komen te liggen op het verzamelen van nieuwe kennis over de interactie van atomen, moleculen en aggregaten daarvan, zowel voor natuurlijke als kunstmatige objecten. Het onderzoek zal zich ook richten op de relevante instrumenten, gereedschappen, proefopstellingen en demonstratieactiviteiten die nodig zijn voor uiterst innovatieve benaderingen van de nanotechnologische fabricage in de meest veelbelovende sectoren van de industrie.

Daarnaast zal de activiteit zich toespitsen op gerelateerde uitdagingen en de maatschappelijke context en aanvaarding van nanotechnologie. Dit behelst onder meer onderzoek naar de diverse aspecten van risicobeheer (b.v. nanotoxicologie en nano-ecotoxicologie), alsmede veiligheid, nomenclatuur, metrologie en normen, die steeds belangrijker worden om de weg te plaveien voor industriële toepassingen. Ook zullen specifieke acties worden gestart voor de oprichting van speciale kennis- en expertisecentra, die tevens als brandpunt moeten fungeren

voor de toepassing van de geïntegreerde en verantwoorde benadering van de Commissie voor nanotechnologie, zoals die in het desbetreffende actieplan is ontvouwd³².

- **Materialen**

Nieuwe geavanceerde materialen met een hoger kennisgehalte, nieuwe functies en hogere prestaties worden steeds belangrijker voor het concurrentievermogen van de industrie en duurzame ontwikkeling. Volgens de nieuwe modellen van de productindustrie vormt het materiaal zelf, en niet de productiestappen, steeds vaker de eerste stap om de waarde en de prestatie van producten te verbeteren.

Het onderzoek zal zich toespitsen op de ontwikkeling van nieuwe, op kennis gebaseerde materialen met op maat gemaakte eigenschappen. Daarvoor is een intelligente beheersing van de intrinsieke eigenschappen, procédés en fabricage vereist, waarbij rekening wordt gehouden met de potentiële effecten op de gezondheid en het milieu gedurende de gehele levenscyclus. De nadruk zal worden gelegd op nieuwe geavanceerde materialen die worden verkregen met behulp van het potentieel van de nano- en de biotechnologie en/of door "leren van de natuur", in het bijzonder nano-, bio- en hybride materialen met hogere prestaties.

Een multidisciplinaire aanpak zal worden gestimuleerd, waarbij de chemie, de fysica en in toenemende mate ook de biowetenschappen een rol spelen. Karakterisering, ontwerp en simulatie zijn eveneens essentieel voor een beter begrip van materiaalverschijnselen, in het bijzonder de structuur-eigenschapsrelaties op verschillende schaalgroottes, voor de verbetering van de materiaalanalyse en -betrouwbaarheid en voor de verruiming van het concept virtuele materialen voor het materiaalontwerp. De integratie op nano-, moleculair en macroniveau in de chemische en de materiaaltechnologie zal worden ondersteund ten behoeve van de ontwikkeling van nieuwe concepten en procédés, zoals bij katalyse, procesintensivering en optimalisatie.

- **Nieuwe productietechnologieën**

Een nieuwe aanpak bij de vervaardiging van producten is nodig om de EU-industrie van een grondstoffenintensieve in een kennisintensieve industrie om te vormen. Daarvoor is een geheel nieuwe kijk nodig op de permanente verwerving, verspreiding, bescherming en financiering van nieuwe kennis en de toepassing daarvan, met inbegrip van duurzame productie- en consumptiepatronen. Dit behelst het scheppen van de juiste omstandigheden voor permanente innovatie (bij industriële activiteiten en productiesystemen, met inbegrip van constructie, apparatuur en diensten) en voor de ontwikkeling van algemene productiemiddelen (technologieën, organisatie en productiefaciliteiten), waarbij tegelijkertijd aan de veiligheids- en milieu-eisen wordt voldaan.

Het onderzoek loopt over verschillende sporen: de ontwikkeling en validatie van nieuwe industriële modellen en strategieën die alle aspecten van de levenscyclus van het product en het proces omvatten; adaptieve productiesystemen waarmee bestaande procesbeperkingen worden opgeheven en nieuwe fabricage- en verwerkingsmethoden mogelijk worden gemaakt; productie in netwerken teneinde hulpmiddelen en methoden te ontwikkelen voor wereldoperaties in samenwerkingsverband die een meerwaarde vertegenwoordigen;

³² Mededeling van de Commissie, *Nanowetenschappen en nanotechnologieën: Een actieplan voor Europa 2005-2009*, COM(2005) 243.

gereedschappen voor snelle overdracht en integratie van nieuwe technologieën naar/in het ontwerp en de exploitatie van fabricageprocessen; de benutting van de convergentie van nano-, bio-, informatie- en kennistechnologie teneinde nieuwe producten en technologieconcepten te ontwikkelen en de mogelijkheid te creëren nieuwe bedrijfstakken te ontwikkelen.

- **Integratie van technologieën voor industriële toepassingen**

De integratie van kennis en technologieën van de drie bovengenoemde onderzoekgebieden is essentieel om de transformatie van de Europese industrie en economie te versnellen en tegelijkertijd tot een veilige, maatschappelijk verantwoorde en duurzame aanpak te komen.

Het onderzoek zal geconcentreerd worden op nieuwe toepassingen en innovatieve, stapsgewijze oplossingen voor grote uitdagingen, alsmede op de OTO-behoefte die door de verschillende Europese technologieplatforms zijn geïnventariseerd. De integratie van nieuwe kennis en nano-, materiaal- en productietechnologieën zal worden gesteund door middel van sectorale en multisectorale toepassingen op het gebied van gezondheidszorg, bouw, ruimtevaart, vervoer, energie, chemie, milieu, textiel en kleding, pulp en papier, en mechanische techniek, evenals op het algemene gebied van industriële veiligheid.

Internationale samenwerking

De steeds sterkere internationale dimensie van het industrieel onderzoek vereist een goede coördinatie van de samenwerking met derde landen. Internationale samenwerking loopt daarom als een rode draad door dit thema.

Bij concrete acties moet worden gedacht aan: activiteiten in samenwerking met geïndustrialiseerde landen en landen die een W&T-samenwerkingsovereenkomst hebben gesloten voor onder dit thema vallende gebieden; specifieke initiatieven samen met opkomende economieën en ontwikkelingslanden teneinde hun toegang tot kennis veilig te stellen; een dialoog met de belangrijkste landen over een gedragscode inzake een verantwoorde en veilige ontwikkeling van nanotechnologie; het initiatief voor intelligente fabricagesystemen (IMS), dat samenwerking op OTO-gebied tussen de deelnemende regio's mogelijk maakt³³. Initiatieven voor coördinatie en uitwisseling van onderzoeksgegevens zullen worden aangemoedigd (zoals met betrekking tot milieu- en gezondheidsaspecten van de nanotechnologieën), teneinde ervoor te zorgen dat beleidsmakers over de gehele wereld tot gemeenschappelijke opvattingen komen over de regelgevingsbehoeften.

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

Het onderzoek met betrekking tot nieuwe behoeften zal met name worden geïmplementeerd om de Europese capaciteiten op bepaalde veelbelovende nieuwe en interdisciplinaire onderzoekgebieden te ontwikkelen en consolideren. Op onvoorziene beleidsbehoeften zal op flexibele wijze worden ingespeeld, bijvoorbeeld als het gaat om standaardisatie, de ondersteuning van een veilige overschakeling op een kennisindustrie of potentiële milieu- en gezondheidseffecten van nanotechnologieën.

³³ De Europese Gemeenschap heeft met de Verenigde Staten, Japan, Australië, Canada, Korea en de EVA-landen Noorwegen en Zwitserland een akkoord gesloten over wetenschappelijke en technische samenwerking op het gebied van IMS.

5. Energie

Doelstelling

Omzetting van het huidige op fossiele brandstoffen gebaseerde energiesysteem in een duurzamer systeem op basis van een brede waaier van energiebronnen en energiedragers, gecombineerd met een verbeterde energie-efficiëntie, teneinde het hoofd te bieden aan de urgente problemen in verband met de continuïteit van de energievoorziening en klimaatverandering en daarbij tevens het concurrentievermogen van de energiesector van Europa op te voeren.

Benadering

Uit de huidige ramingen blijkt dat de meeste cruciale energie-indicatoren (zoals het energieverbruik, de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, de afhankelijkheid van ingevoerde energie, de uitstoot van CO₂ en de energieprijzen) in de EU in de verkeerde richting bewegen en wereldwijd is dit nog sterker het geval. Onderzoek op het gebied van energie zal het gemakkelijker maken deze tendensen om te buigen en een evenwicht te vinden tussen opvoering van de efficiëntie, de betaalbaarheid, de aanvaardbaarheid en de continuïteit van bestaande technologieën en energiebronnen en daarbij tegelijkertijd te streven naar een paradigma-verschuiving op langere termijn voor de manier waarop Europa energie opwekt en verbruikt. Onderzoek op het gebied van energie zal zo een directe bijdrage leveren tot een succesvol EU-beleid en met name tot de verwezenlijking van de huidige en toekomstige reductiedoelstellingen van de EU voor energie en broeikasgassen.

Aan de hand van een aanpak met een brede waaier van technologieën, overeenkomstig de conclusies van het Groenboek “Op weg naar een Europese strategie voor een continue energievoorziening”³⁴, zal het onderzoek zich concentreren op de ontwikkeling van kosteneffectieve technologieën voor een duurzamere energie-economie voor Europa (en wereldwijd) en de Europese industrie in staat stellen de concurrentie op mondiaal niveau met succes aan te gaan. Bij de activiteiten komen alle tijdshorizonten aan de orde en wordt de hele keten van fundamenteel en toegepast onderzoek en technologische ontwikkeling tot en met grootschalige technologiedemonstratie (“lighthouse-projecten”) bestreken, onderbouwd met sectoroverschrijdend en sociaal-economisch onderzoek om de onderzoeksresultaten te valideren en voor een rationele basis voor beleidsbeslissingen en marktkader-ontwikkeling te zorgen. Waar mogelijk zal een geïntegreerde benadering worden gevolgd en zal de nodige terugkoppeling en samenwerking tussen de verschillende betrokken stakeholders worden bevorderd. Geïntegreerde acties die verschillende onderzoeksgebieden overschrijden of de synergie tussen verschillende gebieden benutten, zullen worden gestimuleerd.

Versterking van het concurrentievermogen van de Europese energiesector, die met hevige wereldwijde concurrentie wordt geconfronteerd, is een belangrijke doelstelling van dit thema en moet de Europese industrie de mogelijkheid bieden bij cruciale energietechnologieën wereldleider te worden of te blijven. Vooral KMO's vormen de kurk waarop de energiesector drijft, spelen een cruciale rol in de energieketen en zullen van vitaal belang zijn voor de bevordering van innovatie. Het is essentieel dat zij goed vertegenwoordigd zijn bij onderzoeks- en demonstratieactiviteiten en hun deelname zal actief worden gestimuleerd.

³⁴ COM(2000) 769.

De door Europese technologieplatforms ontwikkelde strategische onderzoeksagenda's en strategieën voor benutting vormen een belangrijke basis voor de onderzoeksprioriteiten bij dit thema. Er zijn dergelijke platforms gecreëerd voor waterstof en brandstofcellen en voor fotonvoltaïsche zonne-energie en het concept wordt nu uitgebreid tot andere gebieden zoals biobrandstoffen, elektriciteitsopwekking met nulmissie en elektriciteitsnetten van de toekomst. Het ETP voor waterstof en brandstofcellen zal de basis vormen voor een Gezamenlijk Technologie-initiatief en op andere gebieden, zoals elektriciteitsopwekking met nulmissie en hernieuwbare energiebronnen, kunnen vergelijkbare initiatieven worden overwogen. Waar mogelijk zal worden gewerkt aan de bevordering van de coördinatie van nationale programma's.

Teneinde de verspreiding en het gebruik van de onderzoeksresultaten te bevorderen zal de verbreiding van kennis en de overdracht van resultaten, ook aan beleidsmakers, op alle gebieden worden gesteund. Hiermee worden de activiteiten aangevuld binnen het programma "Intelligente Energie – Europa" als onderdeel van het Programma voor concurrentievermogen en innovatie om innovatie te ondersteunen en niet-technologische belemmeringen voor een grootschalige inzet van gedemonstreerde energietechnologieën uit de weg te ruimen.

Activiteiten

• Waterstof en brandstofcellen

De geïntegreerde strategie voor onderzoek en benutting, ontwikkeld door het Europees technologieplatform voor waterstof en brandstofcellen, vormt de basis voor een strategisch geïntegreerd programma voor toepassingen in het vervoer en stationaire en draagbare toepassingen, waarmee wordt getracht een stevig technologisch fundament te leggen voor de opbouw van een concurrerende EU-industrie voor de levering van en apparatuur voor brandstofcellen en waterstof. Het programma zal omvatten: fundamenteel en toegepast onderzoek en technologische ontwikkeling; grootschalige demonstratieprojecten ("lighthouse-projecten") voor de validering van onderzoeksresultaten en om terugkoppeling voor verder onderzoek te geven; sectoroverschrijdend en sociaal-economisch onderzoek voor de onderbouwing van deugdelijke overgangsstrategieën en om een rationele basis te leggen voor beleidsbeslissingen en marktkader-ontwikkeling. De industriële toegepast onderzoeks-, demonstratie- en sectoroverschrijdende activiteiten zullen bij voorkeur via het Gezamenlijk Technologie-initiatief worden uitgevoerd. Deze strategisch beheerde, doelgerichte actie zal worden aangevuld en intensief worden gecoördineerd met fundamenteelere samenwerkingsactiviteiten die zijn gericht op een doorbraak op het gebied van kritische materialen, processen en opkomende technologieën.

• Hernieuwbare elektriciteitsopwekking

Ontwikkeling en demonstratie van geïntegreerde technologieën voor elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen, geschikt voor uiteenlopende regionale omstandigheden, teneinde de mogelijkheden te creëren om het aandeel van hernieuwbare elektriciteitsopwekking in de EU aanzienlijk op te voeren. Het onderzoek moet de algehele omzettingsefficiëntie opvoeren, de kosten van elektriciteit aanzienlijk verlagen, de betrouwbaarheid van het proces verbeteren en de milieueffecten verder terugdringen. De nadruk zal liggen op fotonvoltaïsche zonne-energie, wind en biomassa (inclusief de biologisch afbreekbare afvalfractie). Daarnaast zal het onderzoek erop gericht zijn de mogelijkheden van andere hernieuwbare energiebronnen ten volle te benutten: aardwarmte, thermische zonne-energie, energie uit oceanen en kleine waterkrachtcentrales.

- **Productie van hernieuwbare brandstoffen**

Ontwikkeling en demonstratie van verbeterde omzettingstechnologieën voor de duurzame productie- en toeleveringsketens van vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen uit biomassa (inclusief de biologisch afbreekbare afvalfractie), met name biobrandstoffen voor het vervoer. De nadruk moet liggen op nieuwe soorten biobrandstoffen en nieuwe productie- en distributieroutes voor bestaande biobrandstoffen, met inbegrip van de geïntegreerde productie van energie en andere producten met toegevoegde waarde via bioraffinaderijen. Het is de bedoeling om te komen tot “source-to-user”-koolstofbaten en het onderzoek zal zich vooral richten op verhoging van de energie-efficiëntie en verbetering van technologie-integratie en gebruik van grondstoffen. Onderwerpen als grondstof-logistiek, prenormatief onderzoek en standaardisatie voor een veilig en betrouwbaar gebruik in de vervoersector en bij stationaire toepassingen zullen aandacht krijgen. Er zal steun worden gegeven aan de benutting van de mogelijkheden voor hernieuwbare waterstofproductie, biomassa, hernieuwbare elektriciteit en door zonne-energie aangedreven processen.

- **Hernieuwbare brandstoffen voor verwarming en koeling**

Ontwikkeling en demonstratie van een scala van technologieën om de mogelijkheden van verwarming en koeling met hernieuwbare energiebronnen op te voeren teneinde bij te dragen tot duurzame energie. Het is de bedoeling om tot een aanzienlijke kostendaling te komen, de efficiëntie op te voeren, de milieueffecten verder terug te dringen en het gebruik van technologieën onder uiteenlopende regionale omstandigheden te optimaliseren. Bij onderzoek en demonstratie moet het onder andere gaan om nieuwe systemen en componenten voor industriële toepassingen (zoals de thermische ontzilting van zeewater), stads- en/of specifieke ruimteverwarming en -koeling, gebouwintegratie en energieopslag.

- **Technologie voor de vastlegging en opslag van CO₂ ten behoeve van elektriciteitsopwekking met nulmissie**

Het is onvermijdelijk dat fossiele brandstoffen de komende decennia een significante bijdrage zullen blijven leveren tot de energiemix. Om deze optie verenigbaar met het milieu te maken, vooral ten aanzien van klimaatverandering, is een ingrijpende afname van de schadelijke milieueffecten van het gebruik van fossiele brandstoffen nodig, gericht op een zeer efficiënte elektriciteitsopwekking met vrijwel nulmissie. De ontwikkeling en demonstratie van efficiënte en betrouwbare technologieën voor de vastlegging en opslag van CO₂ is van cruciaal belang, waarbij wordt gestreefd naar een daling van de kosten van de vastlegging en opslag van CO₂ tot minder dan € 20/ton met een vastleggingspercentage van meer dan 90% en de stabiliteit, veiligheid en betrouwbaarheid van CO₂-opslag op lange termijn moet worden aangetoond.

- **Schone technologie voor kolen**

Kolengestookte elektriciteitscentrales zijn wereldwijd nog steeds het werkpaard van elektriciteitsopwekking, maar bieden aanzienlijke mogelijkheden voor een verdere efficiëntiewinst en emissiebeperking, met name voor CO₂. Om het concurrentievermogen op peil te houden en bij te dragen tot het beheer van de CO₂-emissie zal er steun worden gegeven voor de ontwikkeling en demonstratie van schone omzettingstechnologie voor kolen teneinde onder uiteenlopende bedrijfsomstandigheden de efficiëntie en betrouwbaarheid van de installaties sterk op te voeren, de emissie van verontreiniging tot een minimum te beperken en de algehele kosten te verlagen. Met het oog op elektriciteitsopwekking met nulmissie in de

toekomst moeten deze activiteiten fungeren als voorbereiding en aanvulling op en worden gekoppeld met ontwikkelingen op het gebied van vastleggings- en opslagtechnologie voor CO₂.

- **Slimme energienetten**

Om de overgang naar een duurzamer energiesysteem te vergemakkelijken is er een breed scala van O&O nodig om de efficiëntie, flexibiliteit, veiligheid en betrouwbaarheid van de Europese systemen en netten voor elektriciteit en gas op te voeren. Voor elektriciteitsnetten wordt ernaar gestreefd de huidige netten om te zetten in een flexibel interactief (klanten/exploitanten) dienstennet en de belemmeringen voor een grootschalige toepassing en effectieve integratie van hernieuwbare energiebronnen en gedistribueerde opwekking (bijvoorbeeld brandstofcellen, microturbines, zuigermotors) weg te nemen, waarvoor cruciale ontsluitende technologieën moeten worden ontwikkeld en gedemonstreerd (bijvoorbeeld innovatieve ICT-oplossingen, opslagtechnologieën voor hernieuwbare energiebronnen, vermogenslektronica en apparatuur voor supergeleiding bij hoge temperatuur). Voor gasnetten is de doelstelling intelligenter en efficiëntere processen en systemen voor het transport en de distributie van gas te demonstreren, met inbegrip van een effectieve integratie van hernieuwbare energiebronnen.

- **Energie-efficiëntie en energiebesparing**

De enorme mogelijkheden voor energiebesparing en verhoging van de energie-efficiëntie³⁵ moeten worden ingezet via de optimalisering, validering en demonstratie van nieuwe concepten en technologieën voor gebouwen, diensten en de industrie. Dit omvat de combinatie van duurzame strategieën en technologieën voor een hogere energie-efficiëntie, het gebruik van hernieuwbare energie en polygeneratie en de integratie van systemen voor vraagbeheersing op grote schaal in steden en gemeenschappen. Deze grootschalige activiteiten kunnen worden ondersteund door innovatief O&O waarin specifieke componenten of technologieën aan de orde komen, bijvoorbeeld voor polygeneratie en ecoge bouwen. Een cruciale doelstelling is de optimalisering van het energiesysteem van lokale gemeenschappen, waarbij een combinatie wordt gezocht van een aanzienlijke beperking van de vraag naar energie met de goedkoopste en meest duurzame oplossing voor het aanbod, zoals het gebruik van nieuwe brandstoffen in specifieke wagenparken³⁶.

- **Kennis voor energiebeleidsvorming**

Ontwikkeling van instrumenten, methoden en modellen voor het beoordelen van de belangrijkste economische en sociale aspecten in verband met energietechnologie. Er zal onder andere worden gewerkt aan de opbouw van databanken en scenario's voor een uitgebreide EU en de beoordeling van de effecten van energiebeleid en daarmee samenhangend beleid op de continuïteit van de energievoorziening, het milieu, de maatschappij en het concurrentievermogen van de energiesector. Vooral de effecten van technologische vorderingen op het EU-beleid vormen een belangrijk aspect.

Internationale samenwerking

³⁵ Zoals opgenomen in het Groenboek over energie-efficiëntie of “meer doen met minder”: COM(2005) 265 van 22 juni 2005.

³⁶ Voortbordurend op de ervaring die is opgedaan in de initiatieven CONCERTO en CIVITAS waarvoor in het zesde kaderprogramma steun is gegeven.

Vanwege de mondiale aard van de uitdagingen, bedreigingen en kansen is internationale samenwerking een steeds belangrijkere component van energieonderzoek. Met specifieke acties zullen strategisch belangrijke multilaterale samenwerkingsinitiatieven worden gesteund, zoals het Internationaal Partnerschap voor de waterstofeconomie (IPHE), het Carbon Sequestration Leadership Forum (CSLF) en de Coalitie van Johannesburg voor hernieuwbare energie (JREC). Bij de ondersteuning van andere specifieke activiteiten komen onderwerpen aan de orde als de milieueffecten van energiebeleid, de onderlinge afhankelijkheid van de energievoorziening, technologieoverdracht en capaciteitsopbouw.

In het kader van de internationale wetenschappelijke samenwerking op het gebied van energie zal ook steun worden gegeven aan de doelstelling van het tijdens de Wereldtop over duurzame ontwikkeling gelanceerde EU-Energie-initiatief voor uitroeiing van de armoede en bevordering van duurzame ontwikkeling (EUEI): een bijdrage leveren tot de verwezenlijking van de millenniumdoelstellingen voor ontwikkeling door te zorgen voor een betrouwbare en betaalbare toegang tot duurzame energie voor de armen.

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

Onderzoek op het gebied van opkomende behoeften zal bijdragen tot de signalering en verkenning van nieuwe wetenschappelijke en technologische mogelijkheden op het gebied van de energievoorziening, omzetting, gebruik en duurzaamheid, vaak in combinatie met andere gebieden en disciplines zoals biotechnologie en nieuwe materialen en productieprocessen. Onvoorziene beleidsbehoeften waarvoor een snelle reactie nodig kan zijn, kunnen bijvoorbeeld liggen op het gebied van de ontwikkeling van internationale activiteiten inzake klimaatverandering en de reactie op een ernstige verstoring of instabiliteit van de energievoorziening of de energieprijzen.

6. Milieu (inclusief klimaatverandering)

Doelstelling

Bevordering van het duurzaam beheer van het natuurlijk en het leefmilieu en de rijkdommen daarvan door onze kennis over de interacties tussen biosfeer, ecosystemen en menselijke activiteiten te verbeteren en nieuwe technologieën, instrumenten en diensten te ontwikkelen teneinde mondiale milieuaspecten op geïntegreerde wijze te kunnen benaderen. De nadruk zal liggen op prognoses van veranderingen in klimaatsystemen, ecologische systemen en aard- en oceaansystemen; op instrumenten en op technologieën voor monitoring, preventie en mitigatie van de druk op en risico's voor het milieu, met inbegrip van de gezondheid, en voor de duurzaamheid van het natuurlijke en door de mens gecreëerde milieu.

Benadering

Bescherming van het milieu is van essentieel belang voor de kwaliteit van het bestaan voor de huidige en komende generaties en voor de economische groei. Aangezien de natuurlijke rijkdommen van de aarde en het door de mens gecreëerde milieu onder druk staan ten gevolge van de bevolkingsgroei, de verstedelijking, de voortdurende expansie van de landbouw, het vervoer en de energiesector, alsmede klimaatschommelingen en opwarming op lokale, regionale en wereldwijde schaal, wordt de EU nu geconfronteerd met de uitdaging om voor een blijvende en duurzame groei te zorgen en daarbij tegelijkertijd de negatieve milieueffecten te verminderen. Aangezien landen, regio's en steden met dezelfde

milieuproblemen worden geconfronteerd en er gelet op de schaal, de omvang en de grote complexiteit van milieuonderzoek een kritische massa nodig is, is samenwerking op EU-niveau onontbeerlijk. Deze samenwerking vergemakkelijkt ook een gezamenlijke planning, het gebruik van gekoppelde en interoperabele databases en de ontwikkeling van gemeenschappelijke indicatoren, van methodologieën voor beoordeling en van coherente en grootschalige observatie- en prognosesystemen. Bovendien is internationale samenwerking nodig voor de aanvulling van kennis en de bevordering van een beter beheer op mondiaal niveau.

Het onderzoek in deze context³⁷ zal bijdragen tot de naleving van internationale verplichtingen van de EU en de lidstaten zoals het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering, de Protocolen van Kyoto en Montreal, de initiatieven na het Protocol van Kyoto, het VN-verdrag inzake biologische diversiteit, het VN-verdrag ter bestrijding van woestijnvorming en de Wereldtop over duurzame ontwikkeling van 2002, met inbegrip van het EU-waterinitiatief (naast bevordering van duurzame productie en consumptie). Daarbij zal tevens een bijdrage worden geleverd tot de Intergouvernementele Werkgroep voor klimaatverandering en het GEO-initiatief (groep voor aardobservatie) en rekening worden gehouden met de millennium-ecosysteembeoordeling. Daarnaast zal er ondersteuning worden gegeven voor de onderzoeksbehoeften die voortvloeien uit bestaande en komende EU-wetgeving en -beleid, de uitvoering van het zesde milieuactieprogramma, bijbehorende thematische strategieën en andere strategieën waaraan wordt gewerkt (zoals de kwikstrategie) en de actieplannen voor milieutechnologie en voor milieu en gezondheid.

De bevordering van innovatieve milieutechnologie zal bijdragen tot de verwezenlijking van het duurzaam gebruik van rijkdommen, mitigatie van en adaptatie aan klimaatverandering en de bescherming van ecosystemen en het door de mens gecreëerde milieu. Het onderzoek zal ook bijdragen tot technologische ontwikkelingen die voor een verbetering van de marktpositie van Europese bedrijven, met name KMO's, op gebieden als milieutechnologie zullen zorgen. Europese technologieplatforms voor bijvoorbeeld watervoorziening en sanitaire voorzieningen, duurzame chemie, de bouwsector en bosbouw bevestigen de noodzaak van actie op EU-niveau en bij onderstaande activiteiten zal de uitvoering van relevante delen van hun onderzoeksagenda's worden ondersteund.

De coördinatie van nationale programma's zal worden geïntensiveerd door de reikwijdte van bestaande ERA-netten voor milieuonderzoek te verbreden en te verdiepen, waarbij ook een gezamenlijke uitvoering van programma's bij Oostzee-onderzoek en nieuwe ERA-netten aan de orde zullen komen.

Er zal specifieke aandacht worden besteed aan een intensievere verspreiding van de resultaten van EU-onderzoek – ook via de benutting van synergie met complementaire financieringsmechanismen op EU- en lidstaatniveau – en aan de bevordering van de incorporatie door relevante eindgebruikers, waarbij de nadruk zal liggen op beleidsmakers.

Activiteiten

- **Klimaatverandering, verontreiniging en risico's**

³⁷ Aanvullend onderzoek op het gebied van de productie en het gebruik van biologische rijkdommen komt aan de orde bij het thema "Voeding, landbouw en biotechnologie".

– *Druk op het milieu en het klimaat*

Er is geïntegreerd onderzoek nodig naar het functioneren van het klimaatsysteem en het systeem aarde om te observeren en analyseren hoe deze systemen zich ontwikkelen en de evolutie in de toekomst te voorspellen. Dit zal de ontwikkeling van effectieve adaptatie- en mitigatiemaatregelen voor klimaatverandering en de effecten daarvan mogelijk maken. Er zullen geavanceerde modellen voor klimaatverandering van mondiale tot subregionale schaal worden ontwikkeld en toegepast om de veranderingen, mogelijke effecten en kritische drempels te bepalen. Veranderingen in de samenstelling van de atmosfeer en de watercyclus zullen worden bestudeerd en er zullen risicogebaseerde benaderingen worden ontwikkeld waarbij rekening wordt gehouden met veranderingen in droogte-, storm- en overstromingspatronen. Er zal onderzoek worden gedaan naar de druk op milieukwaliteit en klimaat ten gevolge van de verontreiniging van lucht, water en bodem en naar de interacties tussen de atmosfeer, de ozonlaag in de stratosfeer, het landoppervlak, ijs en oceanen. Er zal worden gekeken naar terugkoppelingsmechanismen en abrupte veranderingen (bijvoorbeeld de circulatie in de oceanen) en de effecten op de biodiversiteit en ecosystemen.

– *Milieu en gezondheid*

Er is multidisciplinair onderzoek naar de interacties van milieurisicofactoren en de gezondheid van de mens nodig ter ondersteuning van het actieplan voor milieu en gezondheid en de integratie van bezorgdheid omtrent de volksgezondheid en de karakterisering van ziekten in verband met opkomende milieurisico's. Het onderzoek zal zich vooral richten op meervoudige blootstelling via verschillende blootstellingsroutes, identificatie van verontreinigingsbronnen en nieuwe of opkomende milieustressoren (bijvoorbeeld binnen- en buitenlucht, elektromagnetische velden, geluid en blootstelling aan toxische stoffen) en hun mogelijke gezondheidseffecten. Bij het onderzoek zal ook worden gestreefd naar de integratie van onderzoeksactiviteiten op het gebied van humane biomonitoring qua wetenschappelijke aspecten, methodologieën en instrumenten voor de ontwikkeling van een gecoördineerde en coherente aanpak. Daarbij zullen Europese cohortstudies worden uitgevoerd, met aandacht voor kwetsbare bevolkingsgroepen, en zal er worden gewerkt aan methoden en instrumenten voor een verbeterde risicokarakterisering, risicobeoordeling en vergelijking van risico's en gezondheidseffecten. Het onderzoek zal leiden tot de ontwikkeling van biomarkers en modelleergereedschappen die rekening houden met gecombineerde blootstelling, variaties in gevoeligheid en onzekerheid. Het zal ook methoden en besluitondersteuningsinstrumenten opleveren (indicatoren, kosten/baten- en multicriteria-analyses, beoordeling van gezondheidseffecten, ziektelast en duurzaamheidsanalyse) voor risicoanalyse, -beheer en -communicatie en voor beleidsontwikkeling en -analyse.

– *Natuurgevaren*

De aanpak bij natuurrampen vereist een multirisicobenadering. Er is behoefte aan verbeterde kennis, methoden en een geïntegreerd kader voor de beoordeling van gevaren, kwetsbaarheid, en risico's. Daarnaast moeten karterings-, preventie- en mitigatiestrategieën worden ontwikkeld, waarbij ook wordt gekeken naar economische en sociale factoren. Rampen in verband met het klimaat (zoals stormen, droogte, bosbranden, aardverschuivingen en overstromingen) en geologische gevaren (zoals aardbevingen, vulkaanuitbarstingen en tsunami's) zullen worden bestudeerd. Dit onderzoek zal een beter inzicht in de onderliggende processen mogelijk maken en verbetering van de voorspellings- en prognosemethoden op basis van een probabilistische aanpak. Het zal ook de basis vormen voor de ontwikkeling van

vroegtijdige waarschuwings- en informatiesystemen. De gevolgen van grote natuurgevaren voor de maatschappij zullen worden gekwantificeerd.

- **Duurzaam beheer van rijkdommen**

- *Behoud en duurzaam beheer van natuurlijke en door de mens gecreëerde rijkdommen*

Het onderzoek zal gericht zijn op verbetering van de kennisbasis en de ontwikkeling van geavanceerde modellen en instrumenten die nodig zijn voor het duurzame beheer van rijkdommen en het creëren van duurzame consumptiepatronen. Dit maakt prognose van het gedrag van ecosystemen en hun herstel mogelijk, alsmede mitigatie van de aantasting en het verlies van belangrijke structurele en functionele onderdelen van ecosystemen (voor biodiversiteit, water, bodem en mariene rijkdommen). Bij onderzoek naar de modellering van ecosystemen zal rekening worden gehouden met de beschermings- en behoudspraktijk. Innovatieve benaderingen voor de ontwikkeling van economische activiteiten uit ecosysteemdiensten zullen worden gestimuleerd. Er zullen benaderingen worden ontwikkeld om woestijnvorming, bodemaantasting en erosie te voorkomen en verlies van biodiversiteit te stoppen. Het onderzoek zal ook aandacht besteden aan het duurzaam beheer van bossen en het stadsmilieu, inclusief stadsplanning, en het beheer van afval. Het onderzoek zal profiteren van en bijdragen tot de ontwikkeling van open, gedistribueerde en interoperabele gegevensbeheer- en informatiesystemen en zal de basis leggen voor beoordelingen, verkenning (“foresight”) en diensten in verband met natuurlijke rijkdommen en het gebruik daarvan.

- *Evolutie van het mariene milieu*

Er is specifiek onderzoek nodig om te komen tot een beter inzicht in de effecten van menselijke activiteiten op oceanen en zeeën en op de rijkdommen van het mariene milieu, met inbegrip van de verontreiniging en eutrofiëring in regionale zeeën en kustgebieden. Er zal onderzoek worden gedaan naar het aquatisch milieu, diepzee-ecosystemen en de zeebedding om het gedrag van dit milieu te observeren, te monitoren en te voorspellen en het inzicht in de zee en het duurzaam gebruik van rijkdommen van de oceanen te bevorderen. De effecten van menselijke activiteiten op de oceaan zullen worden geëvalueerd via geïntegreerde benaderingen waarbij rekening wordt gehouden met de mariene biodiversiteit, ecosysteemprocessen, de oceaancirculatie en de zeebedding-geologie.

- **Milieutechnologie**

- *Milieutechnologie voor het duurzaam beheer en behoud van het natuurlijke en door de mens gecreëerde milieu*

Er zijn nieuwe of verbeterde milieutechnologieën nodig om de milieueffecten van menselijke activiteiten terug te dringen, het milieu efficiënter te beschermen, de rijkdommen efficiënter te beheren en nieuwe producten, processen en diensten te ontwikkelen die milieuvriendelijker zijn dan bestaande alternatieven. Het onderzoek zal vooral gericht zijn op: technologieën voor de preventie of beperking van milieurisico's, de mitigatie van gevaren en rampen, de mitigatie van klimaatverandering en het verlies van biodiversiteit; technologie ter bevordering van duurzame productie en consumptie; technologie voor een efficiënter beheer van rijkdommen of een efficiëntere behandeling van verontreiniging op het gebied van water, bodem, lucht, zee en andere natuurlijke rijkdommen, of afval; technologie voor een milieuvriendelijk en duurzaam beheer van het leefmilieu, onder andere de gebouwde omgeving, stadsgebieden, landschap en voor het behoud en herstel van het cultureel erfgoed.

– *Technologisch aspectenonderzoek en verificatie en beproeving van technologie*

Het onderzoek zal zich vooral richten op de risico- en prestatiebeoordeling van technologieën, waaronder processen en producten, en de verdere ontwikkeling van verwante methoden zoals de levenscyclusanalyse. Daarnaast zal de nadruk liggen op: kansen, marktpotentieel en sociaal-economische aspecten van milieutechnologieën op lange termijn; beoordeling van de risico's van chemische stoffen, intelligente teststrategieën en methoden om dierproeven tot een minimum te beperken, technieken voor risicokwantificering; en onderzoek ter ondersteuning van de ontwikkeling van het Europees systeem voor de verificatie en beproeving van milieutechnologie.

• **Aardobservatie en beoordelingsinstrumenten**

– *Aardobservatie*

Het onderzoek zal gericht zijn op de ontwikkeling en integratie van het Global Earth Observation System of Systems (GEOSS) voor aspecten van milieu en duurzame ontwikkeling in het kader van het GEO-initiatief³⁸. De interoperabiliteit tussen observatiesystemen, informatiebeheer en gezamenlijk gebruik van gegevens, en optimalisering van informatie voor inzicht in en modellering en prognose van milieuverschijnselen zullen aan de orde komen. Deze activiteiten zullen vooral gericht zijn op natuurgevaren, klimaatverandering, het weer, ecosystemen, natuurlijke rijkdommen, water, landgebruik, milieu en gezondheid, en biodiversiteit (inclusief de aspecten van risicobeoordeling, prognosemethoden en beoordelingsinstrumenten) teneinde vorderingen te boeken voor de GEOSS-gebieden met maatschappelijke baten en bij te dragen tot het GMES.

– *Beoordelingsinstrumenten voor duurzame ontwikkeling*

Er zijn instrumenten nodig voor een kwantitatieve beoordeling van de bijdrage van het milieu- en onderzoeksbeleid tot het concurrentievermogen en duurzame ontwikkeling, bijvoorbeeld voor beoordeling van marktgebaseerde en regelgevingsbenaderingen en de effecten van huidige tendensen bij productie- en consumptiepatronen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om modellen die kijken naar de koppelingen tussen economie, milieu en maatschappij en derhalve gunstige en efficiënte strategieën voor aanpassing en preventie. Het onderzoek zal ook streven naar de verbetering van bestaande en de ontwikkeling van nieuwe indicatoren voor de bepaling van beleidsprioriteiten voor duurzame ontwikkeling, en een analyse van de verbanden tussen deze indicatoren, rekening houdend met het bestaande pakket EU-indicatoren voor duurzame ontwikkeling. Er zal aandacht worden besteed aan de analyse van technologie, sociaal-economische impulsen, externe effecten en governance alsmede foresight. Toepassingsgebieden zijn bijvoorbeeld landgebruik en het mariene beleid en de economische, politieke en sociale conflicten in verband met klimaatverandering.

Internationale samenwerking

Milieuproblemen hebben altijd een grensoverschrijdende, regionale of mondiale dimensie en bij dit thema zal internationale samenwerking dan ook een belangrijk aspect zijn. Hierbij gaat het meer in het bijzonder om internationale verplichtingen van de EU zoals de overeenkomsten inzake klimaatverandering, biodiversiteit, woestijnvorming en chemische

³⁸ Met inbegrip van financiële steun voor het GEO-secretariaat.

stoffen en afval, alsmede de beslissingen over duurzame ontwikkeling van de top in Johannesburg en andere regionale verdragen. Er zal ook aandacht worden besteed aan relevant onderzoek dat ontsproten is aan milieustrategieën en -actieplannen van de EU³⁹.

Wetenschappelijke en technologische partnerschappen met ontwikkelingslanden zullen bijdragen tot de millenniumdoelstellingen voor ontwikkeling op verschillende gebieden (zoals ombuiging van het verlies van milieurijkdommen, verbetering van het waterbeheer, de watervoorziening en sanitaire voorzieningen, en de milieu-uitdagingen van verstedelijking) en op deze gebieden kunnen ook KMO's een cruciale rol spelen. Er zal bijzondere aandacht worden besteed aan de relatie tussen mondiale milieuproblemen en de regionale en lokale ontwikkelingsproblemen in verband met natuurlijke rijkdommen, biodiversiteit, landgebruik, natuurlijke en door de mens gecreëerde gevaren en risico's, klimaatverandering, milieutechnologie, milieu en gezondheid, en aan instrumenten voor beleidsanalyse. Samenwerking met geïndustrialiseerde landen zal de toegang tot mondiaal toponderzoek bevorderen.

De totstandkoming van het GEOSS voor aardobservatie zal een stimulans vormen voor internationale samenwerking om inzicht te krijgen in aardsystemen en duurzaamheidsaspecten en voor de gecoördineerde verzameling van gegevens voor wetenschap en beleid.

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

Onderzoek op het gebied van opkomende behoeften bij dit thema kan vraagstukken aansnijden als de interacties tussen mensen, ecosystemen en de biosfeer of nieuwe risico's in verband met natuurrampen en door de mens en technologie teweeggebrachte rampen.

Ondersteuning voor de reactie op onvoorziene milieubeleidsbehoeften zou bijvoorbeeld gerelateerd kunnen zijn aan duurzaamheidseffectbeoordelingen van nieuw EU-beleid voor bijvoorbeeld het milieu, maritiem beleid, normen en regelgeving.

7. Vervoer (inclusief luchtvaart)

Doelstelling

Op basis van technologische vorderingen geïntegreerde, “groenere”, “slimmere” en veiligere pan-Europese vervoerssystemen ontwikkelen ten behoeve van de burger en de maatschappij, met inachtneming van het milieu en de natuurlijke rijkdommen; en het concurrentievermogen en de leidende rol die de Europese industrieën zich op de wereldmarkt hebben verworven, consolideren en verder ontwikkelen.

Benadering

Het Europese vervoersysteem speelt een cruciale rol voor de Europese economische en sociale voorspoed. Het is van essentieel belang voor het vervoer van mensen en goederen in een lokale, regionale, nationale, Europese en internationale context. In dit thema komen

³⁹ Zoals de aanbevelingen van Killarney inzake de onderzoeksprioriteiten voor biodiversiteit ten behoeve van de doelstellingen van 2010 (Conferentie van Malahide in 2004), het EU-actieplan voor klimaatverandering in de context van ontwikkelingssamenwerking (2004), acties waaraan het Comité voor wetenschap en technologie van het UNCCD prioriteit heeft toegekend, mondiale en EU-strategieën voor een veilig beheer van chemische stoffen en pesticiden enz.

enkele van de huidige uitdagingen aan de orde, zoals deze in het Witboek over vervoer⁴⁰ worden genoemd, bij de verbetering van de bijdragen die vervoersystemen kunnen leveren tot de maatschappij en het industriële concurrentievermogen binnen een uitgebreide EU, terwijl de negatieve effecten en gevolgen van vervoer in verband met milieu, energieverbruik, veiligheid en volksgezondheid tot een minimum worden beperkt.

Er zal een nieuwe geïntegreerde benadering worden gevolgd die alle vervoerswijzen koppelt, aandacht besteedt aan de sociaal-economische en technologische dimensies van onderzoek en kennisontwikkeling, en zowel innovatie als het beleidskader omvat.

De verschillende op dit gebied gecreëerde technologieplatforms (ACARE voor luchtvaart en luchtvervoer, ERRAC voor spoorvervoer, ERTRAC voor wegvervoer, WATERBORNE voor vervoer over water, Waterstof en brandstofcellen) hebben visies op lange termijn en strategische onderzoeksagenda's uitgewerkt die een nuttige bijdrage leveren tot de definitie van dit thema en zorgen voor een aanvulling op de behoeften van beleidsmakers en de verwachtingen van de maatschappij. Bepaalde aspecten van de strategische onderzoeksagenda's kunnen aanleiding geven tot het opzetten van gezamenlijke technologie-initiatieven. Activiteiten van ERA-NET bieden mogelijkheden om een verdere transnationale coördinatie voor specifieke onderwerpen binnen de vervoersector te vergemakkelijken en waar mogelijk zal daaraan worden gewerkt.

Activiteiten die met name voor KMO's van belang zijn, zijn bijvoorbeeld: werken aan robuuste technologie-gedreven toeleveringsketens in de verschillende sectoren; KMO's toegang bieden tot onderzoeksinitiatieven; en de rol en het opstarten van spitstechnologie-KMO's vergemakkelijken, vooral bij geavanceerde vervoerstechnologieën en "dienstengerelateerde" activiteiten die specifiek zijn voor het vervoer, en bij de ontwikkeling van systemen en applicaties op het gebied van satellietnavigatie.

Binnen de verschillende actielijnen en over hun grenzen heen zullen zowel bestaande beleidsbehoeften als de ontwikkeling, beoordeling en uitvoering van nieuw beleid (zoals het maritieme beleid) aan de orde komen. Hierbij gaat het onder andere om studies, modellen en instrumenten op het gebied van strategische monitoring en prognose waarbij kennis over de belangrijkste economische, sociale, veiligheids- en milieuaspecten voor vervoer wordt geïntegreerd. Bij activiteiten ter ondersteuning van sectoroverschrijdende thematische onderwerpen zal de nadruk liggen op specifieke vervoerskenmerken zoals beveiligingsaspecten als inherente eis voor het vervoersysteem; het gebruik van alternatieve energiebronnen bij vervoerstoeppingen; en monitoring van de milieueffecten van het vervoer, inclusief klimaatverandering.

Er zal ook ondersteuning worden gegeven aan verspreidings- en benuttingsactiviteiten en effectbeoordelingen, met bijzondere aandacht voor de specifieke gebruikersbehoeften en beleidsvereisten in de vervoersector.

Activiteiten

Luchtvaart en luchtvervoer

⁴⁰ "Het Europese vervoersbeleid tot het jaar 2010: tijd om te kiezen": COM(2001) 370 def.

De activiteiten zullen bijdragen tot cruciale beleidsterreinen van de Gemeenschap en de verwezenlijking van de strategische onderzoeksagenda van ACARE. De kwantitatieve doelstellingen komen overeen met 2020 als de tijdshorizon van deze agenda. Onder het onderzoek vallen alle vliegtuig-, passagiersvervoer- en airside-gerelateerde aspecten van het luchtvervoersysteem.

De vergroening van het luchtvervoer: Ontwikkeling van technologie om de milieueffecten van de luchtvaart te verminderen teneinde de emissie van kooldioxide (CO₂) te halveren, de specifieke emissie van stikstofoxiden (NO_x) met 80% te verlagen en de geluidshinder te halveren. Het onderzoek zal vooral gericht zijn op de bevordering van groene motortechnologieën zoals technologie voor alternatieve brandstoffen alsmede een verbeterde voertuigefficiëntie van vliegtuigen met vaste vleugels en draaivleugelvliegtuigen, nieuwe intelligente lichte structuren en een verbeterde aërodynamica. Er zal ook aandacht worden besteed aan onderwerpen als een verbeterde vliegtuigafhandeling op het vliegveld (airside en landside) en luchtverkeersleiding, fabricage, onderhoud en recyclingprocessen.

Verhoging van de efficiëntie: Verwezenlijking van een tempooverandering in de luchtvaart om de geraamde groei van drie keer zoveel vliegtuigbewegingen mogelijk te maken door de punctualiteit onder alle weersomstandigheden te verbeteren en de tijd die met reisgerelateerde procedures op vliegvelden wordt doorgebracht, significant te beperken. Bij het onderzoek zal een innovatief systeem voor luchtverkeersafhandeling in de context van het SESAME⁴¹-initiatief worden ontwikkeld en geïmplementeerd door de integratie van lucht-, grond- en ruimtecomponenten alsmede verkeersstroomregeling en meer autonomie voor vliegtuigen. Ontwerpaspecten van vliegtuigen ter verbetering van de afhandeling van passagiers en lading, nieuwe oplossingen voor een efficiënt gebruik van vliegvelden en de aansluiting van het luchtvervoer op het algehele vervoersysteem zullen ook aan de orde komen. Via het SESAME-initiatief zal de meest efficiënte coördinatie van de ontwikkeling van systemen voor luchtverkeersafhandeling in Europa worden gewaarborgd⁴².

Zorgen voor tevredenheid en veiligheid van de klant: Introductie van een sprong vooruit qua keuze voor de passagier en flexibiliteit van de dienstregeling, gepaard gaande met een daling van het ongevalspercentage met een factor vijf. Nieuwe technologieën zullen een ruimere keuze van vliegtuig/motorconfiguraties mogelijk maken, van wide body tot kleine toestellen, met een verhoogde automatisering bij alle onderdelen van het systeem, ook bij de besturing. De nadruk zal ook liggen op verbeteringen voor het comfort, het welzijn en nieuwe diensten voor passagiers en actieve en passieve veiligheidsmaatregelen met bijzondere nadruk op de menselijke factor. Er zal onder andere onderzoek worden gedaan naar de aanpassing van luchthavenactiviteiten en luchtverkeersregeling aan verschillende typen vliegtuigen en een benutting van 24 uur per dag bij aanvaardbare geluidsniveaus voor de omgeving.

Verbetering van de kostenefficiëntie: Stimulering van een concurrerende toeleveringsketen waardoor de doorlooptijd kan worden gehalveerd en de kosten van productontwikkeling en de exploitatiekosten kunnen worden verlaagd, hetgeen leidt tot goedkoper vervoer voor de burger. Het onderzoek zal vooral gericht zijn op verbeteringen in het hele bedrijfsproces, van conceptueel ontwerp tot productontwikkeling, fabricage en exploitatie, inclusief de integratie

⁴¹ Modernisering van de Europese infrastructuur voor luchtverkeersleiding, gerelateerd aan de verwezenlijking van het Gemeenschappelijk Europees Luchtruim.

⁴² Daartoe is het de bedoeling een Gemeenschappelijke Onderneming voor de coördinatie van activiteiten voor luchtverkeersafhandeling op te richten.

van de toeleveringsketen. Daarbij wordt aandacht besteed aan verbeterde simuleringmogelijkheden en automatisering, technologieën en methoden voor de verwezenlijking van het onderhoudsvrije vliegtuig, alsmede een “slanke” exploitatie van vliegtuigen, luchthavens en luchtverkeersregeling.

Bescherming van vliegtuig en passagiers: Preventie van alle vormen van vijandige activiteiten die leiden tot verwonding, verlies, beschadiging of verstoring voor reizigers of burgers ten gevolge van misbruik van vliegtuigen. Het onderzoek zal vooral gericht zijn op de relevante onderdelen van het luchtverkeersysteem zoals beveiligingsmaatregelen bij het ontwerp van cabine en cockpit, automatische besturing en landing bij onbevoegd gebruik van vliegtuigen, bescherming tegen aanvallen van buiten en beveiligingsaspecten van het beheer van het luchtruim en de exploitatie van luchthavens.

Exploratie van het luchtvervoer van de toekomst: Verkenning van radicalere, milieuefficiëntere en innovatievere technologie die de stapsgewijze verandering zou kunnen vergemakkelijken die nodig is voor het luchtvervoer in de tweede helft van deze eeuw en daarna. Er zal onderzoek worden gedaan naar aspecten als nieuwe concepten voor aandrijving en draagkracht, nieuwe ideeën voor het interieur van vliegtuigen, nieuwe luchthavenconcepten, nieuwe methoden voor vliegtuignavigatie en verkeersleiding, alternatieve concepten voor de exploitatie van het luchtvervoersysteem en de integratie daarvan met andere vervoerswijzen.

Oppervlaktevervoer (spoor, weg en water)

De vergroening van het oppervlaktevervoer: Ontwikkeling van technologieën en kennis voor minder verontreiniging (lucht, water en bodem) en milieueffecten zoals klimaatverandering, gezondheid, biodiversiteit en geluidshinder. Het onderzoek zal leiden tot schonere en energie-efficiëntere aandrijving en het gebruik van alternatieve brandstoffen, inclusief waterstof en brandstofcellen, bevorderen. De activiteiten bestrijken technologie voor infrastructuur, voertuigen, vaartuigen en componenten, inclusief algehele systeemoptimalisering. Voorbeelden van onderzoek naar vervoer-specifieke ontwikkelingen zijn fabricage-, constructie-, exploitatie-, onderhoud-, reparatie-, inspectie-, recycling- en sloopstrategieën en het optreden op zee bij ongevallen.

Stimulering van de “modal shift” en bestrijding van de congestie van vervoercorridors⁴³: Ontwikkeling en demonstratie voor naadloos aansluitend vervoer van deur tot deur voor personen en goederen alsmede technologie om effectieve intermodaliteit te waarborgen, onder andere in de context van het concurrentievermogen van het spoorvervoer. Hieronder vallen activiteiten voor interoperabiliteit en operationele optimalisering van lokale, regionale, nationale en Europese vervoersnetten, -systemen en -diensten en de intermodale integratie daarvan. De activiteiten zullen streven naar een geoptimaliseerd gebruik van infrastructuur, met inbegrip van terminals en gespecialiseerde netten, een verbeterd beheer van vervoer, verkeer en informatie, en een betere vrachtlogistiek en passagiersintermodaliteit. Er zullen intelligente systemen, nieuwe concepten voor voer- en vaartuigen en technologieën worden ontwikkeld, onder andere voor laad- en losactiviteiten. Onder kennis voor beleidsvorming zullen vallen: infrastructuurtarieven en -heffingen, evaluatie van maatregelen van het EU-vervoersbeleid en beleid en projecten voor trans-Europese netwerken.

⁴³ Met het oog op de doelstelling om de “modal split” van 1998 te herstellen, zullen de activiteiten voor één vervoerswijze zich concentreren op het vervoer per spoor en over het water.

Waarborging van duurzame stedelijke mobiliteit: Nadruk op de mobiliteit van personen en goederen door onderzoek naar de “auto van de volgende generatie” en de penetratie daarvan in de markt, waarin alle elementen van schoon, energie-efficiënt, veilig en intelligent wegvervoer worden verenigd. Het onderzoek naar nieuwe mobiliteitsconcepten, innovatieve organisatieschema’s en mobiliteitsbeheersystemen en kwalitatief hoogwaardig openbaar vervoer zal streven naar toegankelijkheid voor iedereen en een hoog intermodaal integratieniveau. Er zullen innovatieve strategieën voor schoon stadsvervoer⁴⁴ worden ontwikkeld en getest. Er zal bijzondere aandacht worden besteed aan niet-verontreinigende vervoerswijzen, beheersing van de vraag, rationalisering van het privé-vervoer, en informatie- en communicatiestrategieën, -diensten en -infrastructuur. Tot de instrumenten ter ondersteuning van beleidsontwikkeling en -implementatie behoren vervoersplanning en ruimtelijke ordening.

Verbetering van de veiligheid en beveiliging: Ontwikkeling van technologieën en intelligente systemen voor de bescherming van kwetsbare personen zoals chauffeurs, bestuurders, passagiers, bemanning en voetgangers. Er zullen geavanceerde technische systemen en methodologieën voor risicobeheersing worden ontwikkeld voor het ontwerp van voer- en vaartuigen en infrastructuur. De nadruk zal liggen op integratieve benaderingen waarin menselijke factoren, constructieve integriteit, preventieve, passieve en actieve veiligheid, hulpverlening en crisisbeheer worden gekoppeld. Veiligheid zal worden beschouwd als een intrinsieke component van het totale vervoersysteem waaronder vallen: infrastructuur, goederen en containers, vervoersgebruikers en -exploitanten, voer- en vaartuigen en maatregelen op het niveau van beleid en wetgeving, met inbegrip van instrumenten voor beslissondersteuning en validering; beveiliging zal aan de orde komen wanneer dit een inherente eis voor het vervoersysteem is.

Opvoering van het concurrentievermogen: Verbetering van het concurrentievermogen van de vervoersector, waarborging van duurzame, efficiënte en betaalbare vervoersdiensten en creatie van nieuwe vaardigheden en werkgelegenheid door onderzoek en ontwikkeling. Tot de technologieën voor geavanceerde industriële processen behoren ontwerp, fabricage, assemblage, constructie en onderhoud en deze zullen streven naar een daling van de levenscycluskosten en de doorlooptijd bij ontwikkeling. De nadruk zal liggen op innovatieve productconcepten en verbeterde vervoersdiensten die zorgen voor meer tevredenheid bij de klant. Er zal een nieuwe productieorganisatie worden ontwikkeld, inclusief systemen voor het beheer van de toeleveringsketen en de distributie.

Ondersteuning van het Europese mondiale satellietnavigatiesysteem (Galileo)

De Europese mondiale satellietnavigatie omvat EGNOS en Galileo en biedt een mondiale infrastructuur voor plaats- en tijdsbepaling⁴⁵.

Benutting van het volledige potentieel: bevordering van de toename van het gebruik van de diensten die variëren van open tot commerciële toegang, beveiliging van mensenlevens tot opsporing en redding en publiek gereguleerde diensten; toepassingen voor het beheer van goederenvervoer; exploitatie van nevenproduct-diensten; aantoning van de baten en efficiëntie van satellietnavigatie.

⁴⁴ Voortbordurend op de ervaringen van het CIVITAS-initiatief.

⁴⁵ De onderzoeksactiviteiten zullen worden beheerd door de Europese GNSS-toezichtautoriteit.

De instrumenten aanbieden en het geschikte klimaat creëren: waarborging van een veilig gebruik van diensten, vooral door certificatie op cruciale toepassingsgebieden; voorbereiding en bevestiging van de geschiktheid van diensten voor nieuw beleid en nieuwe wetgeving, inclusief de uitvoering daarvan; een aanpak voor publiek gereguleerde diensten aan de hand van het goedgekeurde toegangsbeleid; ontwikkeling van essentiële digitale topologie-, cartografie- en geodesiegegevens en -systemen voor gebruik in navigatietoepassingen; een aanpak voor veiligheids- en beveiligingsbehoeften en -eisen.

Aanpassing van ontvangers aan de eisen en actualisering van kerntechnologieën: verbetering van de prestaties van ontvangers, integratie van technologieën voor laag vermogensgebruik en miniaturisering, voltooiing van het bereik voor binnenhuis-navigatie, koppeling met apparatuur voor radiofrequentie-identificatie, benutting van software-ontvangertechnologie, combinatie met andere functies zoals telecommunicatie, ondersteuning van technologie voor cruciale navigatie-infrastructuur op de grond om robuustheid en flexibiliteit te waarborgen.

Ondersteuning van de evolutie van de infrastructuur: voorbereiding van het tweedegeneratiesysteem, aanpassing aan de zich ontwikkelende behoeften van de gebruiker en marktprognoses, profiteren van de internationalisering van de infrastructuur om mondiale markten aan te boren, en ontwikkeling van wereldwijde standaards.

Internationale samenwerking

Internationale samenwerking is een belangrijke component van de O&O-activiteiten op dit gebied en zal worden bevorderd wanneer er sprake is van belangen voor de industrie en beleidsmakers. Er zullen in grote lijnen mogelijkheden voor specifieke acties zijn als er sprake is van marktaantrekking (bijvoorbeeld ontwikkeling van mondiale handel en koppeling van netwerken en diensten op continentaal en intercontinentaal niveau); mogelijkheden voor toegang tot en verwerving van wetenschap en technologie die een aanvulling op de huidige Europese kennis vormt en wederzijds profijt oplevert; en wanneer Europa reageert op mondiale behoeften (bijvoorbeeld klimaatverandering) of bijdraagt tot internationale standaards en mondiale systemen (bijvoorbeeld toegepaste logistiek en satellietnavigatie-infrastructuur).

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

Initiatieven op het gebied van opkomende behoeften zullen onderzoek ondersteunen dat reageert op kritische gebeurtenissen en uitdagingen van toekomstige transportsystemen, zoals nieuwe vervoers- en voertuigconcepten, automatisering, mobiliteit of organisatie.

Onvoorziene beleidsbehoeften waarvoor wellicht specifiek vervoer-gerelateerd onderzoek nodig is zouden bijvoorbeeld algemene maatschappelijke aspecten kunnen zijn, zoals veranderingen in de demografie, leefstijl en verwachtingen van de maatschappij ten aanzien van vervoerssystemen; en opkomende risico's of problemen die voor de Europese maatschappij van groot belang zijn.

8. Sociaal-economische wetenschappen en geesteswetenschappen

Doelstelling

Een diepgaand, gemeenschappelijk inzicht verkrijgen in complexe en onderling samenhangende sociaal-economische uitdagingen waarmee Europa wordt

geconfronteerd, zoals groei, werkgelegenheid en concurrentievermogen, sociale cohesie en duurzaamheid, kwaliteit van het bestaan, onderwijs, culturele aspecten en mondiale onderlinge afhankelijkheid, met name teneinde een verbeterde kennisbasis voor beleid op de betrokken gebieden te creëren.

Benadering

De onderzoeksprioriteiten betreffen de belangrijkste maatschappelijke, economische en culturele uitdagingen waarmee Europa en de wereld nu en in de toekomst worden geconfronteerd. De voorgestelde onderzoeksagenda behelst een coherente aanpak om deze uitdagingen aan te gaan. De ontwikkeling van een kennisbasis voor de sociaal-economische en geesteswetenschappen voor deze cruciale uitdagingen zal een belangrijke bijdrage leveren tot de bevordering van gezamenlijke inzichten in heel Europa en tot de oplossing van internationale problemen in een ruimere context. De onderzoeksprioriteiten zullen helpen de formulering, uitvoering, effecten en evaluatie van beleid op vrijwel alle communautaire beleidsterreinen op Europees, nationaal, regionaal en lokaal niveau te verbeteren en in de meeste gevallen bevat het onderzoek een substantieel internationaal perspectief.

Naast het sociaal-economisch onderzoek en foresight zal de nadruk liggen op geesteswetenschappen-onderzoek, dat andere perspectieven zal opleveren en een essentiële bijdrage over de hele breedte van het thema zal opleveren op het gebied van bijvoorbeeld de historische, culturele en filosofische aspecten, waarbij ook relevante vraagstukken in verband met taal, identiteit en waarden aan de orde komen.

De werkzaamheden zullen ook, als aanvulling op onderstaande onderzoeksthema's, voortborduren op relevante nationale onderzoeksprogramma's, waarbij de ERA-NET-regeling en het mogelijk gebruik van artikel 169 worden benut. Voor bepaalde aspecten kan er bij de bespreking van toekomstige onderzoeksagenda's ook gebruik worden gemaakt van sociale platforms; hierbij zou het onder andere gaan om de onderzoekswereld en stakeholders uit de maatschappij.

Het onderzoek zal worden vergemakkelijkt door onderzoeksinfrastructuren die nieuwe onderzoeksgegevens genereren, bijvoorbeeld via enquêtes, bestaande gegevens beschikbaar maken voor internationaal vergelijkend onderzoek en toegang geven tot bronmaterialen en geavanceerde onderzoeksinstrumenten en tot de resultaten van bestaand onderzoek op veel gebieden. Sommige van deze activiteiten zullen worden uitgevoerd via het onderdeel Onderzoeksinfrastructuren van het programma Capaciteiten en andere via projecten binnen dit thema. Het onderzoek zal steunen op toegang tot en gebruik van officiële statistische gegevens.

Er zullen specifieke verspreidingsactiviteiten worden uitgevoerd, gericht op bepaalde groepen en het publiek in het algemeen, zoals workshops en conferenties voor onderzoekers waar discussies met beleidsmakers en andere stakeholders mogelijk zijn, en de verspreiding van resultaten via uiteenlopende media.

Er zal worden gezorgd voor afdoende coördinatie van het sociaal-economisch en geesteswetenschappen-onderzoek en foresight-aspecten met het programma Samenwerking over de hele breedte en andere specifieke programma's.

Activiteiten

Groei, werkgelegenheid en concurrentievermogen in een kennismaatschappij

Dit onderdeel zal gericht zijn op de ontwikkeling en integratie van onderzoek naar vraagstukken die gevolgen hebben voor groei, werkgelegenheid en concurrentievermogen teneinde een beter en geïntegreerd inzicht in deze vraagstukken te krijgen met het oog op de verdere ontwikkeling van een kennismaatschappij. Het zal positieve gevolgen hebben voor het beleid en vorderingen op weg naar de verwezenlijking van deze doelstellingen ondersteunen. In het onderzoek worden de volgende aspecten van het vraagstuk geïntegreerd:

- de veranderende rol van kennis in de hele economie, met inbegrip van de rol van verschillende soorten kennis en vaardigheden, onderwijs en permanente educatie en immateriële investeringen;
- economische structuren, structurele veranderingen en productiviteitsaspecten, met inbegrip van de rol van de dienstensector, de financiële wereld, demografische aspecten, de vraag en langetermijn-veranderingsprocessen;
- institutionele en beleidsvraagstukken, met inbegrip van het macro-economisch beleid, de arbeidsmarkt, de institutionele context en de coherentie en coördinatie van beleid.

Er zal aandacht worden besteed aan belangrijke nieuwe uitdagingen en kansen ten gevolge van de toegenomen globalisering, economieën in opkomst, verplaatsing van bedrijven en werkgelegenheid en de uitbreiding van de EU. Bij werkgelegenheidsvraagstukken zal worden gekeken naar werkloosheid en onvolledige werkgelegenheid.

Combinatie van economische, sociale en milieudoelstellingen in Europees perspectief

Deze activiteit is gericht op de ondersteuning van het maatschappelijk streven om economische, sociale en milieudoelstellingen te combineren en zo de basis voor duurzame ontwikkeling te verbeteren. Het onderzoek voor deze activiteit zal twee onderling samenhangende aspecten bestrijken:

- de resultaten van Europese sociaal-economische modellen en de modellen buiten Europa bij het combineren van de doelstellingen, de voorwaarden waaronder dit is gebeurd, met inbegrip van de rol van dialoog, sociaal partnerschap, institutionele verandering en hun vermogen om nieuwe uitdagingen aan te gaan;
- economische cohesie tussen regio's en regionale ontwikkeling in een uitgebreide EU; en sociale cohesie (inclusief ongelijkheden, sociale bescherming en sociale voorzieningen, fiscaal beleid, etnische betrekkingen, onderwijs en maatschappelijke uitsluiting, en gezondheid) en de relatie daarvan met sociale problemen zoals armoede, huisvesting, misdaad, criminaliteit en drugs.

Bij de benadering van deze onderwerpen zal worden gekeken naar het bestaan van compromissen of synergieën tussen de economische, sociale en milieudoelstellingen in een mondiale context, ruimtelijke aspecten, duurzaamheid op lange termijn en aspecten voor ontwikkelingslanden.

Belangrijke tendensen in de maatschappij en hun gevolgen

Het doel is inzicht te krijgen in en de implicaties te bepalen van bepaalde cruciale tendensen in de Europese maatschappij die belangrijke gevolgen hebben voor de burgers, hun kwaliteit

van het bestaan en voor beleid en zo een onderbouwing te leveren voor veel beleidsterreinen. Het empirisch en theoretisch onderzoek zal in eerste instantie gericht zijn op drie belangrijke tendensen:

- demografische veranderingen zoals vergrijzing, geboortecijfers en migratie;
- veranderingen in de onderling samenhangende aspecten van leefstijlen, gezinnen, werk, consumptie, gezondheid en kwaliteit van het bestaan, zoals vraagstukken in verband met kinderen, jeugd en handicaps;
- culturele interacties in internationaal perspectief zoals tradities uit verschillende maatschappijen, diversiteit van de bevolking, discriminatie, racisme, vreemdelingenhaat en intolerantie.

Er zal aandacht worden besteed aan gendervraagstukken en veranderende waarden. Bovendien zullen veranderingen in de perceptie van criminaliteit en misdaad worden onderzocht, alsmede veranderingen in maatschappelijk verantwoord ondernemen.

Europa in de wereld

Het doel is inzicht te krijgen in veranderende interacties en onderlinge afhankelijkheden tussen wereldregio's en hun gevolgen voor de betrokken regio's, met name voor Europa, en het daarmee samenhangende vraagstuk van een aanpak voor opkomende bedreigingen en risico's in een mondiale context en hun relatie met rechten, vrijheden en welzijn van de mens. Bij het onderzoek zullen twee gerelateerde sporen worden gevolgd:

- handels-, financiële, investerings- en migratiestromen en hun gevolgen; ongelijke ontwikkeling, armoede en duurzaamheid; economische en politieke relaties en mondiale governance. Hierbij zal worden gekeken naar culturele interacties zoals media en religies en kenmerkende niet-Europese benaderingen;
- conflicten en de oorzaken en oplossing daarvan; de relatie tussen veiligheid en destabiliserende factoren zoals armoede, misdaad, milieuaantasting en schaarste van middelen; terrorisme en zijn oorzaken en gevolgen; met veiligheid samenhangend beleid en perceptie van onveiligheid en civiel-militaire betrekkingen.

In beide gevallen zal aandacht worden besteed aan de rol van Europa in de wereld, de ontwikkeling van multilateralisme en het internationaal recht, de bevordering van democratie en fundamentele rechten met inbegrip van uiteenlopende opvattingen daarover, en Europa zoals het van buitenaf wordt gezien.

De burger in de Europese Unie

In de context van de toekomstige ontwikkeling van de EU wordt ernaar gestreefd een beter inzicht te krijgen in enerzijds de aspecten die een rol spelen bij het realiseren van een gevoel van democratisch "eigendom" en actieve participatie door de burger alsmede effectieve en democratische governance en anderzijds de overeenkomsten en verschillen binnen Europa qua cultuur, instellingen, recht, geschiedenis, talen en waarden. Het onderzoek zal aandacht besteden aan:

- participatie (ook door de jeugd), representatie, verantwoordingsplicht en legitimiteit; de Europese openbare ruimte, media en democratie; verschillende vormen van governance in

de EU en beleidsprocessen; de rol van het maatschappelijk middenveld; burgerschap en rechten; en gerelateerde waarden van de bevolking;

- overeenkomsten en verschillen in Europa, met inbegrip van hun historische achtergrond en evolutie; verschillen in instellingen (inclusief normen, praktijken, wetten); cultureel erfgoed; uiteenlopende perspectieven en visies voor Europese integratie, inclusief de standpunten van de bevolking; identiteiten; benaderingen voor uiteenlopende samenlevende culturen; de rol van taal, kunst en religie; houdingen en waarden.

Sociaal-economische en wetenschappelijke indicatoren

Teneinde het gebruik van indicatoren binnen het beleid te verbeteren wordt ernaar gestreefd een dieper inzicht te verkrijgen in het gebruik ervan bij beleidsontwikkeling en -uitvoering en verbeteringen in indicatoren en methoden voor hun gebruik voor te stellen. Het onderzoek zal aandacht besteden aan:

- de manier waarop indicatoren worden gebruikt voor beleidsdoelstellingen en bij de ontwikkeling en uitvoering van beleid, op een scala van gebieden en van macro- tot microniveau, de geschiktheid van bestaande indicatoren en hun gebruik, en voorstellen voor nieuwe indicatoren en pakketten indicatoren;
- de manier waarop evidence-based beleid beter kan worden ondersteund door indicatoren en methoden voor hun gebruik; indicatoren voor beleid met meervoudige doelstellingen, voor beleidscoördinatie en voor regulering; ondersteuning van dergelijke indicatoren door officiële statistieken;
- gebruik van indicatoren en gerelateerde benaderingen voor de evaluatie van onderzoeksprogramma's, inclusief effectbeoordeling.

Foresight-activiteiten

Het doel is nationale, regionale en communautaire beleidsmakers uit te rusten met foresight-kennis voor een vroegtijdige signalering van uitdagingen op lange termijn en gebieden van gemeenschappelijk belang die hen bij de formulering van beleid kunnen helpen. Hieronder vallen vier soorten activiteiten:

- breed opgezette sociaal-economische foresight voor een beperkt aantal cruciale uitdagingen en kansen voor de EU, waarbij onderwerpen als de toekomst en gevolgen van vergrijzing, migratie, globalisering van kennis, veranderingen inzake misdaad en grote risico's worden verkend;
- gerichtere thematische foresight op het gebied van de ontwikkelingen op onderzoeksgebieden die in opkomst zijn of de bestaande gebieden overstijgen, en op het gebied van de toekomst van wetenschappelijke disciplines;
- foresight inzake onderzoeksysteem en -beleid in Europa en op het gebied van de toekomst van de betrokken hoofdrolspelers;
- wederzijds leren en samenwerking tussen nationale en/of regionale foresight-initiatieven; samenwerking tussen foresight-initiatieven van de EU en derde landen en internationale initiatieven.

Internationale samenwerking

Gezien de sterke internationale dimensie van het onderzoek zal op alle gebieden van het thema internationale samenwerking worden ontwikkeld. Voor een aantal geselecteerde onderwerpen, die worden gekozen op basis van de behoeften van de partnerlanden en van Europa, zullen er specifieke internationale samenwerkingsactiviteiten op multilaterale en bilaterale basis worden ontwikkeld.

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

Onderzoek naar aanleiding van opkomende behoeften zal onderzoekers de gelegenheid bieden onderzoeksuitdagingen te signaleren en aan te gaan die in het voorgaande niet zijn genoemd. Daarbij wordt aangezet tot innovatief denken over uitdagingen waarmee Europa wordt geconfronteerd en die tot op heden niet algemeen worden besproken, of andere relevante combinaties van vraagstukken, perspectieven en disciplines. Er zal ook onderzoek naar aanleiding van onvoorziene beleidsbehoeften worden uitgevoerd, waarbij intensief overleg wordt gevoerd met degenen die bij het beleid betrokken zijn.

9. Veiligheid en ruimtevaart

Doelstelling

De technologieën en kennis ontwikkelen die nodig zijn voor het opbouwen van capaciteiten waarbij de nadruk op civiele toepassing ligt teneinde de burger te beschermen tegen dreigingen zoals terrorisme en criminaliteit, alsmede tegen de effecten van ongewilde incidenten zoals natuurrampen en industriële ongevallen; zorgen voor een optimaal en gecoördineerd gebruik van beschikbare en zich ontwikkelende technologieën ten behoeve van de Europese veiligheid met inachtneming van de fundamentele mensenrechten; de samenwerking tussen aanbieders en gebruikers van veiligheidsoplossingen stimuleren; door middel van deze activiteiten de technologische basis van de Europese beveiligingsindustrie versterken en tegelijkertijd het concurrentievermogen ervan verbeteren.

Ondersteuning van een Europees ruimtevaartprogramma dat zich toespitst op toepassingen, zoals GMES, waarvan de burger profiteert en die de concurrentiepositie van de Europese ruimtevaartindustrie verbeteren. Hiermee wordt een bijdrage geleverd tot de ontwikkeling van een Europees ruimtevaartbeleid waarmee de inspanningen van de lidstaten en andere hoofdrolspelers, zoals het Europees Ruimteagentschap, worden aangevuld.

9.1 Veiligheid

Benadering

Veiligheid in de EU is een randvoorwaarde voor voorspoed en vrijheid. Bij het onderzoek op het gebied van veiligheid ligt het accent op civiele toepassingen; het dient niet alleen ter ondersteuning van de uitvoering van EU-beleid en EU-initiatieven die relevant zijn voor de veiligheid, zoals het Gemeenschappelijk buitenlands en veiligheidsbeleid of het Programma van Den Haag, dat tot een pan-Europese ruimte van rechtvaardigheid, vrijheid en veiligheid moet leiden, maar ook van gebieden zoals vervoer, gezondheid (b.v. het

Gezondheidsbeschermingsprogramma⁴⁶ van de EU), civiele bescherming (onder meer tegen natuurrampen en industriële ongevallen), energie en milieu. Hierdoor draagt dit thema ook bij tot de groei, de werkgelegenheid en het concurrentievermogen in de Europese beveiligingsindustrie. Het maakt het ook gemakkelijker dat de diverse nationale en internationale spelers samenwerken en hun activiteiten onderling afstemmen teneinde onnodige doublures te voorkomen en waar mogelijk gebruik te maken van synergie. Respect voor de privacy en de burgerlijke vrijheden is een van de sturende principes van dit thema.

Met activiteiten op het niveau van de Gemeenschap worden de vier veiligheidstaakgebieden bestreken, die zijn vastgesteld in reactie op specifieke, politiek uiterst belangrijke uitdagingen met een Europese toegevoegde waarde ten aanzien van de dreigingen en de potentiële veiligheidsincidenten, alsmede drie gebieden die voor alle sectoren van gemeenschappelijk belang zijn. Elk taakgebied omvat zes fasen, die qua timing en nadruk van elkaar verschillen. Deze zes fasen zijn: opsporing (incidentgerelateerd), preventie (dreiginggerelateerd), bescherming (doelgerelateerd), voorbereiding (actiegerelateerd), responsie (crisisgerelateerd) en herstel (gevolggerelateerd); zij beschrijven welke activiteiten in welke fase moeten plaatsvinden. In de eerste vier fasen staat het vermijden van incidenten en het verzachten van de potentiële negatieve effecten ervan centraal, terwijl de laatste twee betrekking hebben op het afrekenen met de crisissituatie en de gevolgen ervan op langere termijn.

In elke fase van de verschillende taakgebieden is een specifieke groep capaciteiten relevant waarover degenen die voor de veiligheid van de burgers verantwoordelijk zijn, dienen te beschikken. Deze capaciteiten geven aan hoe de maatregelen zullen worden uitgevoerd; in sommige gevallen dragen zij bij aan meer dan één missie of taakgebied. De verwerving van die capaciteiten is gebaseerd op een combinatie van kennis, technologieën en organisatorische maatregelen. Dit laatste valt evenwel buiten het bestek van een onderzoekprogramma; met de onderzoekactiviteiten op het gebied van veiligheid op Europees niveau wordt een bijdrage geleverd aan de kennis en technologie die nodig is voor het opbouwen van de vereiste capaciteiten.

Het onderzoek zal een multidisciplinair en taakgericht karakter hebben; het loopt van ontwikkeling van technologie en methodologie tot integratie, demonstratie en validatie van technologie. Het multifunctionele karakter van technologieën wordt gestimuleerd teneinde de ruimte voor toepassing ervan zo groot mogelijk te maken en om de kruisbestuiving en aanwending van bestaande technologieën in de sector civiele bescherming te stimuleren. Het thema veiligheidsonderzoek dient ter aanvulling en integratie van het technologie- en systeemgericht onderzoek binnen andere thema's, dat niettemin relevant is voor de veiligheid.

Het onderzoek wordt vooral gericht op civiele beveiligingstoepassingen. Omdat wordt ingezien dat technologie op bepaalde gebieden zowel voor civiele als voor militaire doeleinden kan worden gebruikt, zal een passend raamwerk worden gecreëerd voor coördinatie met het Europese Defensieagentschap (EDA).

De rol van kleine en middelgrote ondernemingen (KMO's) bij de activiteiten wordt even sterk aangemoedigd als die van de autoriteiten en organisaties die met de veiligheid van de bevolking zijn belast. De door de Europese Adviesraad voor veiligheidsonderzoek (ESRAB)⁴⁷

⁴⁶ Met de bedoeling beter voorbereid te zijn en beter te kunnen reageren bij doelbewuste verspreiding van biologische en/of chemische stoffen.

⁴⁷ Opgericht tijdens de periode van drie jaar van de Voorbereidende actie voor veiligheidsonderzoek (PASR 2004-2006).

opgestelde onderzoekagenda voor de langere termijn zal houvast bieden bij de vaststelling van de inhoud en opzet van het onderzoek op dit terrein.

Activiteiten

De activiteiten hebben betrekking op de volgende *taakgebieden*:

- **Bescherming tegen terrorisme en misdaad:** De activiteiten zullen zich concentreren op de dreigingsaspecten van potentiële incidenten, zoals daders, de door hen gebruikte apparatuur en hulpmiddelen, en hun aanvalsmechanismen. Voor dit taakgebied zijn allerlei capaciteiten nodig, waarvan een groot deel vooral verband houdt met de fasen "opsporing", "preventie" en "voorbereiding" en "responsie". Het is zowel de bedoeling incidenten te voorkomen als de mogelijke gevolgen ervan te verzachten. Om de vereiste capaciteiten te verwerven zal de nadruk worden gelegd op zaken zoals: dreiging (b.v. chemische, biologische, radioactieve en nucleaire dreiging), kennis (b.v. het verzamelen, opslaan, benutten en delen van inlichtingen; alarmering), opsporen (b.v. van gevaarlijke stoffen, personen of groepen, verdacht gedrag), identificatie (b.v. van personen, aard en hoeveelheid van de stoffen), preventie (b.v. controle op toegang en bewegingen, met betrekking tot financiële bronnen, controle op financiële structuren), bereidheid (b.v. risicoanalyse; controle op doelbewuste introductie van biologische en chemische stoffen; beoordeling van de niveaus van de strategische reserves zoals mankracht, vaardigheden, uitrusting, verbruiksgoederen; met betrekking tot grootschalige gebeurtenissen, enz.), neutralisering en inperking van de gevolgen van terroristische aanvallen en criminaliteit, dataverwerking ten behoeve van rechtshandhaving.
- **Veiligheid van de infrastructuur en de nutsvoorzieningen:** De activiteiten zullen zich toespitsen op de doelwitten van een incident, bijvoorbeeld de infrastructuur, met inbegrip van locaties voor grote evenementen, belangrijke locaties met een politieke (b.v. parlamentsgebouwen) of symbolische (b.v. bepaalde monumenten) betekenis en de nutsvoorzieningen voor energie (waaronder olie, elektriciteit en gas), water, vervoer (door de lucht, over zee en over land), communicatie (inclusief de omroep), de financiële, bestuurlijke en gezondheidsinfrastructuur, enz. Voor dit taakgebied zijn allerlei capaciteiten nodig, waarvan een groot aantal vooral verband houdt met de fase "bescherming", maar ook met fase "voorbereiding". Het is zowel de bedoeling incidenten te voorkomen als de mogelijke gevolgen ervan te verzachten. Om de vereiste capaciteiten te ontwikkelen, zal de nadruk komen te liggen op thema's zoals: analyse en evaluatie van de kwetsbaarheden van de fysieke infrastructuur en de werking ervan; beveiliging van bestaande en toekomstige openbare en particuliere kritische netwerkinfrastructuren, -systemen en -diensten wat betreft de fysieke en functionele kant daarvan; controle- en alarmeringssystemen om bij incidenten een snelle reactie mogelijk te maken; bescherming tegen kettingreacties bij incidenten.
- **Veiligheid van de grenzen:** De activiteiten zullen betrekking hebben op twee soorten problemen: (georganiseerde of onvoorziene) toeganggerelateerde veiligheidsproblemen aan de EU-grenzen, die als buitenrand voor de bescherming van het EU-grondgebied ("groene" en "blauwe" grenzen) fungeren, en grenstoegangspunten die tot de (vervoers)infrastructuur behoren en derhalve potentiële veiligheidsrisico's opleveren. Voor dit taakgebied zijn allerlei capaciteiten nodig, waarvan een groot deel vooral verband houdt met de fasen "opsporing", "preventie" en "bescherming". Het is zowel de bedoeling incidenten te voorkomen als de mogelijke gevolgen ervan te verzachten. Om de vereiste capaciteiten te ontwikkelen, zal de nadruk komen te liggen op thema's zoals: verhoging van

de doeltreffendheid en efficiëntie van alle veiligheidsrelevante systemen, apparatuur, gereedschappen en processen die bij de grensovergangen worden gebruikt (b.v. identificatie van inreizende personen, niet-invasieve opsporing van personen en goederen, het traceren van stoffen, monsterneming, teledetectie waaronder data-acquisitie en -analyse, enz.); verhoging van de veiligheid van de land- en zee grenzen van Europa (b.v. door niet-invasieve en onderwaterdetectie van voertuigen, het traceren van voertuigen, ruimtelijke herkenning waaronder data-acquisitie en analyse, bewaking, operaties op afstand, enz.); analyse en beheer van (illegale) migratiestromen.

- **Herstel van de veiligheid in crisissituaties:** De activiteiten zullen zich toespitsen op noodbeheersmaatregelen, zoals op het gebied van civiele bescherming (inclusief natuurrampen en industriële ongevallen), humanitaire hulp en reddingsoperaties en ondersteuning van het Gemeenschappelijk buitenlands en veiligheidsbeleid (GBVB). Voor dit taakgebied zijn allerlei capaciteiten nodig, waarvan een groot deel vooral verband houdt met de fasen "voorbereiding", "responsie" en "herstel". Het is de bedoeling de gevolgen van het incident te beperken. Om de vereiste capaciteiten te ontwikkelen, zal de nadruk komen te liggen op thema's zoals: algemene organisatorische en operationele voorbereiding op veiligheidsincidenten (b.v. interorganisatorische coördinatie en noodcommunicatie, beoordeling van strategische reserves, strategische inventaris, enz.), crisisbeheer (b.v. beoordeling van de vereisten i.v.m. incidenten en prioriteiten, evacuatie en isolatie, humanitaire noodhulp, neutralisering en inperking van de gevolgen van terroristische aanslagen en criminaliteit, enz.) en het beheer van de gevolgen en kettingreacties bij veiligheidsincidenten (b.v. de continuïteit van de gezondheidszorg, het functioneren van het bedrijfsleven, vertrouwenherstellende maatregelen, herstel van de verstoorde of vernietigde werking van de samenleving, enz.)

De bovengenoemde gebieden zullen worden gesteund door activiteiten op de volgende gebieden die voor alle sectoren van belang zijn:

- **Integratie en interoperabiliteit van veiligheidssystemen:** Met de activiteiten worden *de voorwaarden gecreëerd* voor de ontwikkeling en *bijgedragen tot de prestaties* van technologie die nodig is voor de ontwikkeling van bovengenoemde capaciteiten, zodat de nadruk komt te liggen op multisectorale thema's zoals: verbetering van de interoperabiliteit en communicatie tussen systemen, apparatuur, diensten en processen, met behoud van de betrouwbaarheid ervan, bescherming van de vertrouwelijkheid en integriteit van informatie, traceerbaarheid van alle transacties en de verwerking daarvan, enz. Bovendien zal in het kader van de activiteiten aandacht worden besteed aan normalisatie- en opleidingsaspecten (onder meer met betrekking tot culturele, persoonlijke en organisatorische interoperabiliteit).
- **Veiligheid en samenleving:** De activiteiten zijn van multisectoraal belang en moeten worden uitgevoerd door een interactie van natuurwetenschappen, technologie en andere wetenschappen, in het bijzonder de politiek, sociale en menswetenschappen. De nadruk zal worden gelegd op culturele en sociaal-economische analyses, scenario-ontwikkeling en andere onderzoekactiviteiten die verband houden met onderwerpen zoals: veiligheid als dynamisch concept (totaalanalyses van veiligheidskritische behoeften met het oog op de definitie van de belangrijkste functie-eisen om op de wisselvalligheid van het veiligheidslandschap in te spelen); kwetsbaarheden en nieuwe dreigingen (b.v. op het gebied van terrorisme en georganiseerde misdaad); de houding van burgers in crisissituaties (b.v. de perceptie van terrorisme en criminaliteit, het gedrag van menigtes,

begrip voor en acceptatie van veiligheids- en beveiligingsmaatregelen); voorbereiding en gereedheid van de bevolking voor terroristische aanslagen; kwesties in verband met de communicatie tussen de overheid en de bevolking in crisissituaties; verhoging van de alertheid van de bevolking op dreigingen; voorlichting van de bevolking over de interne veiligheids- en hulpverleningsapparaten van de lidstaten en de EU; gedragswetenschappelijke, psychologische en andere analyses van terroristen; ethische kwesties met betrekking tot de bescherming van persoonsgebonden gegevens en integriteit van informatie. Het onderzoek zal ook worden gericht op de ontwikkeling van statistische indicatoren voor criminaliteit teneinde veranderingen op het gebied van criminaliteit te evalueren.

- **Coördinatie en opzet van het veiligheidsonderzoek:** Dit gebied fungeert als platform voor activiteiten voor de coördinatie en opzet van nationale, Europese en internationale veiligheidsactiviteiten, de ontwikkeling van synergieën tussen civiel, veiligheids- en defensieonderzoek, alsmede de coördinatie tussen vraag- en aanbodzijde van het veiligheidsonderzoek. De activiteiten zullen zich concentreren op de verbetering van de desbetreffende juridische vereisten en procedures.

Internationale samenwerking

De internationale samenwerking bij activiteiten op het gebied van het veiligheidsonderzoek zal overeenkomstig de interne en externe aspecten van het EU-veiligheidsbeleid worden geïmplementeerd. Bijzondere vereisten en criteria voor internationale samenwerking kunnen in het werkprogramma worden gespecificeerd.

Overwogen zal worden specifieke internationale samenwerkingsactiviteiten te ontplooiën wanneer dit overeenkomstig het EU-veiligheidsbeleid van wederzijds belang is, zoals onderzoek naar wereldwijd toepasbare beveiligingsconcepten.

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

Het thema veiligheidsonderzoek is flexibel opgezet. Bij de activiteiten kan rekening worden gehouden met nog onbekende veiligheidsrisico's en de beleidsbehoeften die naar aanleiding daarvan kunnen ontstaan. Deze flexibiliteit vormt een aanvulling op het taakgerichte karakter van de hierboven geschetste onderzoekactiviteiten.

9.2 Ruimtevaart

Aanpak

Op dit terrein zal de EU bijdragen tot de definitie van gemeenschappelijke doelstellingen op basis van gebruikersvereisten en Europese beleidsdoelstellingen, alsmede tot de coördinatie van activiteiten teneinde dubbel werk te vermijden en de interoperabiliteit te bevorderen; voorts zal een bijdrage worden geleverd tot de definitie van normen. Met het Europese ruimtevaartbeleid⁴⁸ zal tegemoet worden gekomen aan de doelstellingen van de overheden en besluitvormers, terwijl tegelijkertijd het concurrentievermogen van de Europese industrie wordt versterkt. Het zal worden uitgevoerd door middel van een Europees ruimtevaartprogramma en het zevende kaderprogramma zal bijdragen aan de ondersteuning

⁴⁸ "Het Europese ruimtevaartbeleid: Voorlopige elementen", COM(2005) 208.

en aanvulling van de activiteiten op het gebied van onderzoek en technologische ontwikkeling van andere, zowel publieke als particuliere stakeholders in Europa.

De acties in het kader van dit thema dienen ter ondersteuning van de EU-beleidsdoelstellingen, b.v. op de gebieden landbouw, visserij, milieu, telecommunicatie, veiligheid, ontwikkeling, gezondheid, humanitaire hulp, vervoer en wetenschap, en zorgen ervoor dat Europa een rol speelt in de regionale en internationale samenwerking. De in de ruimte gestationeerde apparatuur zal ook voor bepaalde rechtshandavingsdoeleinden worden gebruikt.

De bij deze prioriteit geschetste activiteiten zijn gericht op: de exploitatie van in de ruimte gestationeerde apparatuur voor de implementatie van toepassingen zoals GMES (Wereldwijde monitoring voor milieu en veiligheid), ruimteverkenningactiviteiten, en basisactiviteiten ter ondersteuning van de strategische rol van de Europese Unie.

Van exploitatiegerichte activiteiten wordt verwacht dat zij een aanvulling vormen op activiteiten in het kader van andere thema's van het specifieke programma "Samenwerking" (met name activiteiten die in relatie met GEOSS onder "Milieu" dan wel onder "Informatie- en communicatietechnologieën" plaatsvinden). Er zal worden gezorgd voor thematische synergie met gerelateerde activiteiten in het kader van andere specifieke programma's. Overwogen wordt complementaire acties te initiëren via het Kaderprogramma voor concurrentie en innovatie en het Onderwijs- en opleidingsprogramma.

Onderzoek- en technologieoverdrachtsactiviteiten in het kader van dit thema zouden bijzonder aantrekkelijk kunnen zijn voor KMO's die zelf innovatieve technologieën ontwikkelen, waarvoor zij zich vertrouwd dienen te maken met nieuwe ruimtevaarttechnologie (spin-in) of waarvoor zij nieuwe toepassingen moeten vinden in andere segmenten (spin-off).

Het beheer van bepaalde onderdelen van de ruimtevaartactiviteiten zou kunnen worden toevertrouwd aan bestaande externe organisaties, zoals het Europees Ruimteagentschap⁴⁹. In het geval van GMES kunnen de onderzoekactiviteiten worden uitgevoerd door middel van een Gemeenschappelijk technologie-initiatief (zie bijlage III).

Activiteiten

- **In de ruimte gestationeerde toepassingen ten dienste van de Europese samenleving**

- *Wereldwijde monitoring voor milieu en veiligheid (GMES):*

Het doel is passende, op satellieten gebaseerde systemen voor bewaking en vroegtijdige alarmering te ontwikkelen in de vorm van unieke en wereldwijd beschikbare databronnen en de evolutie in de toepassing daarvan in de praktijk te consolideren en stimuleren. Dit programma dient ook de ontwikkeling te ondersteunen van operationele GMES-diensten, die besluitvormers in staat stellen beter te anticiperen op crisissituaties en op problemen in verband met het beheer van het milieu en de veiligheid te anticiperen en de gevolgen ervan te verzachten. De onderzoekactiviteiten dienen vooral een bijdrage te leveren tot de optimale benutting van GMES-data die vanuit de ruimte zijn verzameld en deze met data van andere observatiesystemen tot complexe producten te combineren die informatie en

⁴⁹ Onder de voorwaarden van de Kaderovereenkomst tussen de Europese Gemeenschap en het Europees Ruimteagentschap, COM(2004) 85.

gepersonaliseerde diensten aan eindgebruikers moeten leveren door middel van efficiënte data-integratie en doeltreffend informatiebeheer. De onderzoekactiviteiten dienen tevens bij te dragen tot de verbetering van de bewakingstechnieken en de bijbehorende instrumentatietechnologie, waar nodig tot de ontwikkeling van nieuwe in de ruimte gestationeerde systemen of een betere interoperabiliteit van de bestaande, alsmede tot het gebruik ervan in (pre)operationele diensten waarmee aan specifieke soorten verzoeken tegemoet kan worden gekomen.

- In het milieudomein hebben de verzoeken betrekking op de verwerving van onpartijdige gegevens over de stand van zaken en de evolutie bij het duurzaam gebruik van hernieuwbare bronnen (zoals bossen en overige vegetatie), wetlands, landbedekking en landgebruik, voedselvoorziening, landbouw- en visserijbeheer, koolstofputten en voorraden, atmosferische processen en atmosferische chemie, alsmede op de toestand van de oceanen. Er zal rekening worden gehouden met het zesde milieu-actieprogramma van de EU inzake het milieubeleid op het gebied van de observatie van de klimaatverandering en de lucht-, bodem- en waterkwaliteit.
- In het veiligheidsdomein hebben de verzoeken betrekking op verbetering van de acquisitie, toegankelijkheid en uitwisseling van gegevens en informatie die nodig zijn voor rampenbestrijding en crisisbeheer. Er dient steun te worden gegeven aan de civiele bescherming voor preventie/mitigatie, monitoring, risicobeheer en beoordeling van natuurlijke en technologische risico's, alsmede aan humanitaire hulpverlening ten behoeve van een goede beoordeling van de behoeften en de noodhulpplanning in het geval van natuurrampen en humanitaire crises (vluchtelingen en ontheemden, enz.). Ook dient worden overwogen de tenuitvoerlegging van EU-beleid te ondersteunen, voornamelijk op het gebied van conflictbeheersing en grensbewaking.

– *Veiligheidsaspecten (ter aanvulling van het veiligheidsonderzoek en de GMES-activiteiten)*

In het SPASEC-rapport⁵⁰ van de EG werd onderstreept dat ruimtediensten een zo belangrijke rol spelen voor het welzijn van de Europese samenleving dat bescherming van de kritische infrastructuur in de ruimtevaartsector prioriteit verdient. Hiervoor zijn diensten en capaciteiten voor bewaking van de in de ruimte gestationeerde middelen vereist, alsmede bescherming van de terrestrische infrastructuur. Het bewakingssysteem voor het ruimtesegment zou bijvoorbeeld informatie kunnen verstrekken over de belangrijkste eigenschappen van satellieten (zoals baanparameters en status van activiteit), de belangrijkste kenmerken van ruimtepuin dat een potentiële bedreiging vormt (zoals baan en fysieke parameters) en ter zake doende informatie over ruimteweer en aardscheerders. Op dit gebied zullen naar verwachting ook haalbaarheidsstudies worden gemaakt en demonstratieprojecten worden gefinancierd.

– *Toepassingen van satellietcommunicatie*

Het doel is de ondersteuning van innovatieve satellietcommunicatietoepassingen en -diensten, naadloos geïntegreerd in de wereldwijde elektronische communicatienetwerken, voor burgers en bedrijven in toepassingssectoren zoals civiele bescherming, beveiliging, digitale overheid,

⁵⁰ Verslag van het Panel van deskundigen voor ruimtevaart en veiligheid (maart 2005).

telegeneeskunde, afstandsonderwijs, opsporing en redding, toerisme en recreatie, persoonlijke navigatie, wagenparkbeheer, landbouw en bosbouw. De nadruk bij het onderzoek zal komen te liggen op de ontwikkeling van nieuwe toepassingen en demonstratiemissies en pre-operationele systemen voor situaties waarin met satellietcommunicatie efficiënt op de behoeften kan worden ingespeeld.

- **Verkenning van de ruimte**

- Het doel is een bijdrage te leveren tot de ruimteverkenningactiviteiten (bemande en onbemande vluchten), waaronder de implicaties ten aanzien van technologieoverdracht, en de wetenschappelijke gemeenschap in staat te stellen toegang te krijgen tot de resultaten/gegevens die met deze verkenningvluchten zijn verzameld in het kader van het Europese ruimtevaartprogramma. De onderzoekactiviteiten zullen in het bijzonder plaatsvinden in de vorm van ondersteuningsacties, haalbaarheidsstudies en pre-operationele projecten. Er dient een nadere overweging plaats te vinden met betrekking tot aanvullende dimensies: zoals de intrinsieke mogelijkheden voor internationale samenwerking en het belang van bewustmaking en verspreiding van resultaten.

- **OTO ter versterking van de grondslagen van de ruimtevaart**

- *Ruimtevaarttechnologie*

De algemene doelstelling is het verhogen van het concurrentievermogen van de Europese sector ruimtevaarttechnologie in brede zin.

Meer in het bijzonder zou met bepaalde onderzoekactiviteiten een bijdrage kunnen worden geleverd aan: de beoordeling van de langetermijnbehoeften; systeemstudies waarbij rekening wordt gehouden met de behoeften van de eindgebruikers; technologisch basisonderzoek voor de volgende generatie draagraketten.

- *Ruimtetenschappen*

Het doel is een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van geavanceerde technologieën die in de ruimtetenschappen kunnen worden toegepast. De ruimtetenschappen bieden niet alleen belangrijke nieuwe inzichten in de structuur van het heelal, een beter begrip van onze aarde en een nieuwe benadering van de biowetenschappen en natuurkunde, maar vormen daarnaast ook een krachtige motor voor nieuwe technologische ontwikkelingen die resulteren in veel nuttige toepassingen voor de samenleving. Het zevende kaderprogramma dient ter opvulling van de leemtes van lopende wetenschappelijke programma's en ter ondersteuning van wetenschappelijke activiteiten aan boord van het internationale ruimtestation ISS. Voorts worden ondersteuningsactiviteiten overwogen die de toegankelijkheid van wetenschappelijke gegevens moeten verbeteren.

Internationale samenwerking

De benutting en verkenning van de ruimte zijn per definitie mondiale aangelegenheden. Door doeltreffende internationale samenwerking op ruimtevaartgebied kan de politieke rol van de Unie op het wereldtoneel worden versterkt, alsmede haar economische concurrentiepositie en haar reputatie wat betreft wetenschappelijke excellentie. De samenwerking op ruimtevaartgebied dient ook de doelstellingen van het buitenlands beleid van de EU (b.v. steun voor de ontwikkelingslanden en nabuurschapslanden).

Daarom dient de ruimtevaart te worden beschouwd als een sector bij uitstek voor de ontwikkeling van internationale activiteiten, in het bijzonder in samenwerking met toonaangevende en opkomende ruimtevaartmogendheden, zoals Rusland, de Verenigde Staten, China, India, Canada, Japan, Oekraïne en andere landen met ruimtevaartactiviteiten.

De inspanningen zullen doorgaan teneinde in de ruimte gestationeerde oplossingen meer te gebruiken voor duurzame-ontwikkelingsdoeleinden, met name in Afrika. Dit strookt met de algemene aanpak van GMES wat betreft milieubewaking⁵¹.

Om betere kansen te creëren voor doeltreffende samenwerking en ervoor te zorgen dat de beste internationale expertise op ruimtevaartgebied in het Europese ruimtevaartprogramma wordt opgenomen, zullen specifieke samenwerkingsactiviteiten worden opgezet ten behoeve van bilaterale of multilaterale projecten, internationale en wereldwijde initiatieven en samenwerking met opkomende economieën en ontwikkelingslanden.

Reactie op opkomende behoeften en onvoorziene beleidsbehoeften

Onderzoek naar nieuwe behoeften zal in de sector ruimtevaartonderzoek nieuwe innovatieve oplossingen voor technologische ontwikkelingen mogelijk maken en op andere gebieden tot aanpassingen en toepassingen kunnen leiden (b.v. beheer van hulpbronnen, biologische processen en nieuwe materialen). Bij het onderzoek dat plaatsvindt om te voldoen aan onvoorziene beleidsbehoeften, zullen onderwerpen aan bod komen zoals het leveren van oplossingen op basis van ruimtevaarttechnologie ter ondersteuning van ontwikkelingslanden en de ontwikkeling van nieuwe teledetectietechnieken en satellietcommunicatiehulpmiddelen en -methoden die relevant zijn voor het beleid van de Gemeenschap en die bijdragen tot sociale inclusie.

⁵¹ Bijvoorbeeld het Kyoto-protocol, het Verdrag ter bestrijding van woestijnvorming van de Verenigde Naties, het Biodiversiteitsverdrag van de VN, de conclusies van de Wereldtop inzake duurzame ontwikkeling van 2002 en de conclusies van de Top van de G8 van 2005.

BIJLAGE II

INDICATIEVE VERDELING VAN HET BEDRAG

De indicatieve verdeling is als volgt (in miljoen EUR):

Gezondheid	8317
Voeding, landbouw en biotechnologie	2455
Informatie- en communicatietechnologieën	12670
Nanowetenschappen, nanotechnologieën, materialen en nieuwe productietechnologieën	4832
Energie	2931
Milieu (inclusief klimaatverandering)	2535
Vervoer (inclusief luchtvaart)	5940
Sociaal-economische wetenschappen en geesteswetenschappen	792
Veiligheid en ruimtevaart	3960
TOTAAL*	44432 ^{52, 53}

* Inclusief een bijdrage in de subsidie aan de Europese Investeringsbank, zoals bedoeld in bijlage III. Rente-inkomsten uit deze bijdrage worden bij de subsidie aan de EIB gevoegd. Het thema sociaal-economische wetenschappen en geesteswetenschappen draagt niet bij in dit bedrag.

⁵² Inclusief bedragen voor gezamenlijke technologie-initiatieven (cf. bijlage III) en de coördinatie van niet-communautaire onderzoeksprogramma's (cf. bijlage IV) die op basis van afzonderlijke voorstellen (bv. op basis van artikel 171 van het Verdrag) moeten worden vastgesteld.

⁵³ Inclusief een bedrag voor het financieren van de deelname van organisaties uit derde landen aan de thema's, inclusief "openstellingsacties" en "specifieke samenwerkingsacties".

BIJLAGE III

Gezamenlijke technologie-initiatieven en risicodelende financieringsfaciliteit

Gezamenlijke technologie-initiatieven

De onderzoeksgebieden voor een eerste pakket gezamenlijke technologie-initiatieven worden hieronder aangewezen op basis van de criteria in bijlage I. Deze gezamenlijke technologie-initiatieven pakken een uiteenlopende reeks uitdagingen aan. Derhalve moeten structuren per geval worden ontworpen zodat deze op de specifieke kenmerken van het onderzoeksgebied in kwestie zijn toegesneden. In elk geval wordt een specifieke structuur vastgesteld ten behoeve van de uitvoering van de overeengekomen onderzoeksagenda van het gezamenlijk technologie-initiatief, het bijeenbrengen van de nodige publieke en private investeringen en de coördinatie van de Europese inspanningen. De Commissie verleent een bedrag voor de uitvoering van de onderzoeksagenda op basis van afzonderlijke voorstellen (bv. op basis van artikel 171 van het Verdrag). Mogelijk worden op basis van in bijlage I gespecificeerde criteria nog andere gezamenlijke technologie-initiatieven aangewezen en tijdens de uitvoering van het zevende kaderprogramma voorgesteld.

- *Initiatief inzake innovatieve geneesmiddelen*

Het gezamenlijk technologie-initiatief inzake innovatieve geneesmiddelen beoogt het vergroten van het concurrentievermogen van de Europese geneesmiddelensector door te voorzien in een gecoördineerde benadering om de onderzoeksknelpunten in het geneesmiddelenontwikkelingsproces te ondervangen en de ontwikkelingstijd en het uitvalpercentage bij klinische tests voor nieuwe geneesmiddelen te verminderen. Dit zal snellere toegang tot meer gerichte geneesmiddelen en een sneller rendement van onderzoeksinvesteringen mogelijk maken en zo meer particuliere investeringen voor verder onderzoek stimuleren.

Preconcurrentieel onderzoek, zoals gedefinieerd via de strategische onderzoeksagenda van het initiatief inzake innovatieve geneesmiddelen omvat: ontwikkeling van instrumenten en methoden voor het beter voorspellen van de geschiktheid, veiligheid en werkzaamheid van geneesmiddelen; intelligente infrastructuren voor data-integratie en kennisbeheer via nauwe samenwerking tussen industrie, academische wereld en klinische centra in alle noodzakelijke fasen. Aangepakt worden ook onderwijs- en opleidingsleemten om ervoor te zorgen dat Europa over de vaardigheden beschikt om onderzoeksresultaten in voordelen voor de patiënt te vertalen. Er is voorzien in nauwe samenwerking tussen de Europese Gemeenschap en de industrie en andere stakeholders, zoals regelgevende agentschappen, patiënten, academische wereld, klinici enz. en in mobilisering van publieke en private middelen. De uitvoering van de strategische onderzoeksagenda gebeurt via het initiatief inzake innovatieve geneesmiddelen, de speciaal hiertoe op te richten aangewezen publiek/private partnerschapsstructuur.

- *Nano-elektronicatechnologieën 2020*

Nano-elektronica is van hoog strategisch belang voor het Europese concurrentievermogen omdat de producten ervan in belangrijke mate innovatie mogelijk maken in andere sectoren (multimedia, telecommunicatie, vervoer, gezondheid, milieu, industriële verwerking, enz.). Vereist is dat O&O- en innovatie-inspanningen beter gestructureerd, geoptimaliseerd en geïntegreerd zijn in een groter proces waarbij alle actoren betrokken zijn die van cruciaal belang zijn voor het behalen van een succesvol resultaat op het gebied.

Het initiatief voorziet bovendien in de behoeften aan siliciumgebaseerde technologieën op vier technologieterreinen: (i) het kleiner maken van logische schakelingen en geheugens om de prestaties te verhogen en de kosten te verminderen (ii) de ontwikkeling van functies met een toegevoegde waarde, inclusief sensor-, actuator- en packagingfuncties, en de inbedding ervan in logische schakelingen en geheugens om complexe System-on-Chip of System-in-Package oplossingen tot stand te brengen (iii) apparatuur en materialen en (iv) ontwerpautomatisering.

- *Ingebedde computersystemen*

Ingebedde computersystemen – de onzichtbare elektronica en software die intelligentie verlenen aan producten en processen – zijn van strategisch belang voor het concurrentievermogen van belangrijke Europese industriële sectoren zoals de automobielsector, vliegtuigelektronica, consumentelektronica, telecommunicatie, medische systemen en productie. Voorts creëert de toenemende connectiviteit van deze systemen potentieel voor volkomen nieuwe markten en maatschappelijke toepassingen waar Europa een goede positie moet innemen om ervan te profiteren.

Het gezamenlijk technologie-initiatief inzake *ingebedde computersystemen* bundelt en focust de onderzoeksinspanning en stimuleert private en publieke investeringen teneinde de hoge risico's te delen en de lat hoog te blijven leggen. Het initiatief heeft betrekking op het ontwerpen, ontwikkelen en inzetten van alomtegenwoordige, interoperabele en kosteneffectieve maar krachtige, veilige en beveiligde elektronische en softwaresystemen. Het levert referentieontwerpen die standaard architectuurbenaderingen bieden voor bepaalde series van toepassingen, middleware die naadloze connectiviteit en interoperabiliteit mogelijk maakt, geïntegreerde ontwerpsoftwaretools en –methoden voor snelle ontwikkeling en prototyping alsmede nieuwe benaderingen voor interactie tussen computers en de echte wereld.

- *Initiatief waterstof en brandstofcellen*

Waterstof en brandstofcellen zijn energietechnologieën die een paradigmaverandering tot stand kunnen brengen in de wijze waarop Europa energie produceert en gebruikt, houden aanzienlijk ontwikkelingspotentieel in met betrekking tot onafhankelijke duurzame energievoorziening op lange termijn en verschaffen Europa een cruciaal concurrentievoordeel. De overgang op een waterstofgeoriënteerde economie impliceert grote onderzoeks- en kapitaalsinvesteringen in het scheppen van nieuwe industrieën, nieuwe leverketenstructuren, infrastructuur en human resources.

Het gezamenlijk technologie-initiatief definieert en geeft uitvoering aan een doelgericht Europees programma van industrieel onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie voor het leveren van robuuste waterstof- en brandstofceltechnologieën die zodanig vergevorderd zijn dat zij op de markt kunnen worden gebracht. De hoofdthema's van de onderzoeksagenda van het gezamenlijk technologie-initiatief zijn: brandstofcelontwikkeling voor alle toepassingen, sectoren en bereiken; duurzame waterstofvoorziening, inclusief productie, distributie, opslag en levering; geïntegreerde, grootschalige demonstratie van tot ontwikkeling komende en geavanceerde technologieën in een reële operationele context; en voorbereidende activiteiten voor een marktkader. Dit wordt uitgevoerd op basis van een gedegen en zich continu ontwikkelende roadmap en business case voor EU-technologie, gedetailleerde overgangsstrategieën en doelstellingen en uitvoeringsmilestones op lange termijn.

- *Luchtvaart en luchtvervoer*

Europa moet een vooraanstaande positie blijven innemen in de sleuteltechnologieën wil het in de toekomst een duurzame, innovatieve en concurrerende luchtvaart- en luchtvervoersindustrie hebben. Aangezien het hier om een OTO-intensieve industrie gaat, is het bestaande concurrentievermogen van de Europese luchtvaart- en luchtvervoersondernemingen op de wereldmarkten decennialang door middel van aanzienlijke particuliere onderzoeksinvesterings (doorgaans 13-15% van de omzet) opgebouwd. Gezien de specificiteit van de sector hangen nieuwe ontwikkelingen vaak af van effectieve samenwerking tussen de publieke en privé-sector.

Bepaalde aspecten van de strategische onderzoeksagenda van ACARE vereisen een effectenschaal en doelgerichte continuïteit die een gezamenlijk technologie-initiatief nodig maken dat gericht is op een coherent en specifiek programma voor onderzoek inzake geavanceerde technologieën en aspecten bevordert zoals integratie, grootschalige validatie en demonstratie.

Op het gebied van luchtvaart en luchtvervoer komen verschillende gebieden aan bod, zoals milieuvriendelijke en kostenefficiënte vliegtuigen ("The Green Aircraft"), en luchtverkeersbeheer ter ondersteuning van het beleid inzake het gemeenschappelijk Europees luchtruim en het SESAME-initiatief.

- *Wereldwijde monitoring voor milieu en veiligheid (GMES)*

Europa heeft autonome capaciteit nodig op basis van een Europese norm voor wereldwijde monitoring. Dit zal Europa en zijn industrieën in belangrijke mate helpen op dit gebied, waar zijn concurrenten momenteel fors investeren in de ontwikkeling van normen voor wereldwijde monitoringssystemen.

GMES moet uitvoering geven aan het politieke mandaat dat is geformuleerd in de Raadsresolutie inzake GMES⁵⁴ naar aanleiding van de Top van Göteborg in juni 2001, het actieplan inzake GMES dat in februari 2004 is gepresenteerd⁵⁵ en de opname ervan in het "initiatief voor groei" en de "snelstartlijst".

De toekomst van GMES hangt af van belangrijke langetermijninvesteringen van zowel gebruikers als infrastructuraanbieders (zowel publieke als private). Daartoe is het van essentieel belang dat GMES een duidelijk en coherent imago heeft, dat door de gebruikers, overheden en industrie gemakkelijk herkenbaar is. Onafhankelijk van de specifieke toepassingsgebieden van GMES zal hiervoor een pakket aanvaarde normen, valideringsmechanismen en – beleid onder één politieke verantwoordelijkheid nodig zijn.

Hiertoe kan een GMES-beheersstructuur in de vorm van een gezamenlijk technologie-initiatief (JTI) worden opgezet om alle relevante spelers met hun middelen, met name gebruikersorganisaties zowel op nationaal als op Europees niveau, samen te brengen.

⁵⁴ Raadsresolutie 2001/C 350/02 (13.11.2001).

⁵⁵ "Wereldwijde monitoring voor milieu en veiligheid (GMES): Totstandbrenging van een GMES-capaciteit tegen 2008 - (actieplan (2004-2008))": COM(2004)65 def. (3.2.2004).

Een JTI voor GMES moet een sterke coördinatie van GMES-gerelateerde activiteiten waarborgen, inclusief via de volgende functies:

- consolidatie van gebruikerseisen voor elk toepassingsgebied van GMES,
- toezicht op en ondersteuning van de ontwikkeling van operationele GMES-diensten, gerelateerde capaciteiten en infrastructuren,
- waar nodig validering van dergelijke diensten,
- ontwikkeling van mechanismen die gericht zijn op het verzekeren van datatoegang op lange termijn (“data buying”)

Een GMES-JTI zou ook een effectief middel zijn voor het bevorderen van een actieve rol van de privé-sector in zover het zou fungeren als een coördinatie- en financieringsinstrument voor de industrie (inclusief KMO's) en andere potentiële contractanten die willen bijdragen tot de uitvoering van GMES via de relevante concurrerende processen.

GMES zal Europa leiderschap verschaffen op een gebied van beheer en gebruik van belangrijke infrastructuren, inclusief strategische ruimtecapaciteiten. Het kan tevens een basis verschaffen voor een efficiënte exploitatie van eindige natuurlijke hulpbronnen door zowel publieke als private entiteiten. Het zal aldus de productiviteit helpen verbeteren in veel sectoren die coherente en up-to-date informatie over beschikbare activa nodig hebben.

Risicodelende financieringsfaciliteit

In overeenstemming met bijlage II verleent de Gemeenschap een subsidie (coördinatie- en ondersteuningsactie) aan de Europese Investeringsbank (EIB). Deze subsidie draagt bij tot het realiseren van de communautaire doelstelling om particuliere onderzoeksinvesteringen te bevorderen door het vergroten van de risicobeheercapaciteit van de bank, waardoor (i) een groter volume aan EIB-leningen voor een bepaald risiconiveau en (ii) de financiering van risicovollere Europese OTO-acties mogelijk worden dan mogelijk zou zijn zonder communautaire steun.

De EIB leent middelen uit die hij opneemt uit de internationale financiële markten in overeenstemming met zijn standaardregels, -regelingen en -procedures. De bank gebruikt vervolgens deze subsidie samen met zijn eigen middelen als voorzieningen en kapitaalallocatie binnen de bank ter dekking van een deel van de risico's die verbonden zijn aan deze leningen voor subsidiabele grote Europese OTO-acties.

Op basis van zijn financiële evaluatie beoordeelt de EIB het niveau van de financiële risico's en neemt hij een beslissing over de waarde van de voorziening of kapitaalallocatie. De risicobeoordeling en -indeling en de resulterende beslissingen over voorziening en kapitaalallocatie zijn standaardprocedures van de bank, goedgekeurd en gecontroleerd door zijn aandeelhouders, en worden niet gewijzigd als gevolg van de communautaire bijdrage. Er is geen obligo voor de Gemeenschap.

Deze subsidie wordt op jaarbasis uitbetaald. Het jaarlijkse bedrag wordt vastgesteld in de werkprogramma's, rekening houdend met het activiteitenverslag en de prognoses die de EIB aan de Gemeenschap voorlegt.

In de met de EIB te sluiten subsidieovereenkomst worden de voorwaarden vastgelegd op grond waarvan de communautaire middelen als voorzieningen en kapitaalallocaties te gebruiken zijn. De voorwaarden hebben onder meer betrekking op:

- De subsidiabele thema's en activiteiten. Om een evenwicht te bewaren onder de bijdragende specifieke programma's en de desbetreffende thema's en activiteiten kan de Gemeenschap, onverminderd mogelijke wijzigingen in overeenstemming met artikel 7.2., contractueel de subsidiabiliteitscriteria betreffende een thema of activiteit aanpassen.
- De subsidiabiliteit van grote Europese OTO-acties. Zonder tegenindicatie zijn "gezamenlijke technologie-initiatieven" en grote collaboratieve projecten die door de Gemeenschap in het kader van de bijdragende thema's en activiteiten van dit specifiek programma worden gefinancierd automatisch subsidiabel. Andere grote Europese collaboratieve projecten zoals EUREKA-projecten komen eveneens in aanmerking. In overeenstemming met de ingevolge artikel 167 van het Verdrag vastgestelde verordening worden in de subsidieovereenkomst ook procedurele modaliteiten vastgelegd en krijgt de Gemeenschap de garantie dat zij in bepaalde omstandigheden haar veto kan stellen over het gebruik van de subsidie als voorziening voor een door de EIB voorgestelde lening.
- De regels voor het bepalen van het aandeel van het financiële risico dat door de communautaire subsidie wordt gedekt en de risicodrempel waarboven de EIB de communautaire subsidie kan gebruiken.
- De regelingen op grond waarvan de Gemeenschap toezicht houdt op de leningsactiviteiten van de EIB in verband met de subsidie.

BIJLAGE IV

Coördinatie van niet-communautaire onderzoeksprogramma's

Hieronder worden een aantal initiatieven aangewezen voor de gezamenlijke uitvoering van nationale onderzoeksprogramma's waarvoor een afzonderlijk besluit op basis van artikel 169 van het Verdrag wordt vastgesteld. Mogelijk worden nog andere initiatieven aangewezen en voorgesteld tijdens de uitvoering van het zevende kaderprogramma.

In verband met elk besluit worden een specifieke uitvoeringsstructuur alsook de organisatiestructuur en de nodige beheersinstanties voor de uitvoering van de actie opgericht. In overeenstemming met bijlage II verleent de Gemeenschap financiële steun voor de initiatieven en neemt zij actief deel aan de uitvoering op de wijze die het meest geschikt is voor de actie.

- **Artikel 169-initiatief op het gebied van Oostzeewetenschap.**

Het doel is het opstarten en uitvoeren van een gezamenlijk O&O-programma waarin een aantal nationale programma's op het gebied van mariene wetenschap en duurzame ontwikkeling van de Oostzee zijn geïntegreerd. In overeenstemming met een aantal internationale, Europese en regionale conventies betreffende de Oostzee maakt dit initiatief de totstandbrenging mogelijk van een platform voor het samenstellen en verspreiden van bevindingen in de praktijk en creëert het de nodige O&O ter ondersteuning van de duurzame ontwikkeling van de Oostzee.

- **Artikel 169-initiatief op het gebied van ambient assisted living**

Een gezamenlijk O&O-programma inzake ambient assisted living beoogt het samenbrengen van nationale onderzoeksinspanningen om na te gaan hoe ICT de levenskwaliteit van bejaarden kan verhogen en de periode van zelfstandig wonen in hun thuisomgeving en hun buurt kan verlengen. Een en ander omvat bijvoorbeeld bijstand om dagelijkse activiteiten uit te voeren en sociale contacten te vergemakkelijken, gezondheids- en activiteitenmonitoring en verhoging van de veiligheid en het veiligheidsgevoel. Centraal staat de integratie van apparatuur, systemen en diensten in kosteneffectieve, betrouwbare en vertrouwenwekkende oplossingen. Dit initiatief beoogt grootschalige Europese samenwerking met voldoende kritische massa en langetermijncommitting.

- **Artikel 169-initiatief op het gebied van metrologie**

Het doel is het opstarten en uitvoeren van een samenhangend gezamenlijk O&O-programma voor metrologie waarin een aantal nationale programma's is geïntegreerd, dat Europa in staat stelt in te spelen op de groeiende vraag naar speerpuntmetrologie als een instrument voor innovatie en ter ondersteuning van wetenschappelijke onderzoek en beleid. Het initiatief ondersteunt met name de doelstellingen van de Europese nationale meetsystemen die worden gerealiseerd via de netwerken van nationale metrologische laboratoria.

FINANCIËEL MEMORANDUM

1. BENAMING VAN HET VOORSTEL:

Voorstel voor een BESCHIKKING VAN DE RAAD tot vaststelling van een specifiek programma voor activiteiten op het gebied van onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie: "Samenwerking" (2007-2013)

2. ABM/ABB-KADER

ONDERZOEK.

3. BEGROTINGSONDERDELEN

3.1. Begrotingsonderdelen (beleidsuitgaven en bijbehorende uitgaven voor technische en administratieve bijstand) inclusief omschrijving:

02 04 01 Ruimtevaart; 02 04 02 Voorbereidende activiteiten voor versterking van het Europese veiligheidsonderzoek; 08 02 01 Genomica en biotechnologie voor de gezondheid; 08 05 01 Voedselkwaliteit en -veiligheid; 09 04 01 Technologieën van de informatiemaatschappij; 08 03 01 Nanotechnologie, intelligente materialen, nieuwe productieprocedures en -instrumenten; 08 06 01 01 Duurzame energiesystemen; 06 06 02 01 Duurzame energiesystemen; 08 06 01 03 Veranderingen in het aardsysteem en ecosystemen; 08 04 01 Luchtvaart; 08 06 01 02 Duurzaam oppervlaktevervoer; 06 06 01 Lucht- en ruimtevaart; 06 06 02 02 Duurzaam oppervlaktevervoer; 08 07 01 Burgers en governance in de kennismaatschappij; 08 08 01 01 – 06 06 03 – 09 04 02 – 11 05 01 - Ondersteunend beleid en anticiperen op wetenschappelijke en technologische behoeften

(definitieve begrotingsnomenclatuur voor KP7 wordt te gelegener tijd vastgesteld)

3.2. Duur van de actie en van de financiële gevolgen:

2007-2013 behoudens de goedkeuring van het nieuwe kader voor de financiële vooruitzichten

3.3. Begrotingskenmerken :

Begrotings-onderdeel	Soort uitgave		Nieuw	Bijdrage EVA	Bijdragen kandidaat-lidstaten	Rubriek financiële vooruitzichten
02, 06, 08, 09 en 11	Niet-verplicht	GK ⁵⁶	JA	JA	JA	Nr. [1a]
XX.01	Niet-verplicht	NGK ⁵⁷	JA	NEE	NEE	Nr. [1a...]
XX.01.05	Niet-verplicht	NGK	JA	JA	JA	Nr. [1a...]

⁵⁶ Gesplitste kredieten.

⁵⁷ Niet-gesplitste kredieten.

4. OVERZICHT VAN DE MIDDELEN

4.1. Financiële middelen

4.1.1. Overzicht van de vastleggingskredieten (VK) en betalingskredieten (BK)⁵⁸

in miljoen euro (tot op 3 decimalen)

Soort uitgave	Punt nr.		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totaal
Beleidsuitgaven⁵⁹										
VK	8.1	a	4.955,289	6.450,321	7.929,201	9.553,215	11.203,503	12.811,940	14.568,946	67.472,416
BK		b	1.982,116	4.066,715	6.097,835	7.985,639	9.578,238	11.189,390	26.572,482 ⁶⁰	67.472,416
Administratieve uitgaven binnen het referentiebedrag⁶¹										
Technische & administratieve bijstand (NGK)	8.2.4	C	706,648	720,781	735,196	749,900	764,898	780,196	795,800	5.253,418
TOTAAL REFERENTIEBEDRAG										
VK		a + c	5.661,937	7.171,102	8.664,398	10.303,115	11.968,401	13.592,136	15.364,746	72.725,834
BK		b + c	2.688,764	4.787,496	6.833,031	8.735,539	10.343,136	11.969,586	27.368,282 ⁶²	72.725,834
Administratieve uitgaven die <u>niet</u> in het referentiebedrag zijn begrepen⁶³										
Personeelsuitgaven en aanverwante uitgaven (NGK)	8.2.5 d		11,633	11,866	12,103	12,345	12,592	12,844	13,101	86,483
Andere niet in het referentiebedrag begrepen administratieve uitgaven (NGK)	8.2.6 e		0,807	0,824	0,840	0,857	0,874	0,891	0,909	6,002

⁵⁸ Deze cijfers hebben betrekking op de uitgaven voor het gehele EG-kaderprogramma (zie COM(2005)119 def.).

⁵⁹ Uitgaven die niet onder hoofdstuk xx 01 van de betrokken titel xx vallen.

⁶⁰ BK heeft betrekking op 2013 en volgende jaren.

⁶¹ Uitgaven in het kader van artikel xx 01 05 van titel xx..

⁶² BK heeft betrekking op 2013 en volgende jaren.

⁶³ Uitgaven in het kader van hoofdstuk xx 01, met uitzondering van de artikelen xx 01 05.

Totale indicatieve kosten van de maatregel

TOTAAL VK inclusief personeelsuitgaven	a+c +d +e	5.674,377	7.183,791	8.677,340	10.316,316	11.981,867	13.605,871	15.378,756	72.818,319
TOTAAL BK inclusief personeelsuitgaven	b+c +d +e	2.701,204	4.800,186	6.845,974	8.748,741	10.356,602	11.983,321	27.382,292	72.818,319

Medefinanciering

Indien het voorstel door lidstaten of uit andere bronnen (geef aan welke) wordt medefinancierd, geef dan een raming daarvan in de onderstaande tabel (voeg extra rijen toe indien de medefinanciering uit meer dan een bron afkomstig is):

in miljoen euro (tot op 3 decimalen)

Medefinancieringsbron		Jaar n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5 e.v.	Totaal
.....	f							
TOTAAL VK inclusief medefinanciering	a+c +d+ e+f							

4.1.2. Verenigbaarheid met de financiële programmering

- Het voorstel is verenigbaar met de volgende financiële programmering (Mededeling van de Commissie van februari 2004 betreffende de financiële vooruitzichten 2007-2013 COM (2004) 101).
- Het voorstel vergt herprogrammering van de betrokken rubriek van de financiële vooruitzichten.
- Het voorstel vergt wellicht toepassing van de bepalingen van het Interinstitutioneel Akkoord⁶⁴ (flexibiliteitsinstrument of herziening van de financiële vooruitzichten).

4.1.3. Financiële gevolgen voor de ontvangsten

- Het voorstel heeft geen financiële gevolgen voor de ontvangsten
- Het voorstel heeft de volgende financiële gevolgen voor de ontvangsten:

Bepaalde geassocieerde staten dragen mogelijk bij in de financiering van de kaderprogramma's.

⁶⁴ Zie de punten 19 en 24 van het Interinstitutioneel Akkoord.

In overeenstemming met artikel 161 van het Financieel Reglement kan het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek inkomsten halen uit verschillende types van concurrerende activiteiten en uit andere diensten die voor externe instanties worden verleend.

In overeenstemming met artikel 18 van het Financieel Reglement kunnen bepaalde inkomsten worden gebruikt om bepaalde posten te financieren.

in miljoen euro (tot op een decimaal)

Begrotingsonderdeel	Ontvangsten	Vóór de actie [Jaar n-1]	Situatie na de actie					
			[Jaar n]	[n+1]	[n+2]	[n+3]	[n+4]	[n+5]
	a) <i>Ontvangsten in absolute bedragen</i>							
	b) <i>Verschil in ontvangsten</i>	Δ						

4.2. **Personele middelen in voltijdequivalenten (VTE; ambtenaren, tijdelijk en extern personeel) – zie punt 8.2.1.**

Jaarlijkse behoeften	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Totale personele middelen in VTE ⁶⁵	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848

5. **KENMERKEN EN DOELSTELLINGEN**

5.1. **Behoeftte waarin op korte of lange termijn moet worden voorzien**

Het specifiek programma "Samenwerking" handelt over de noodzaak om het concurrentievermogen te versterken en het EU-beleid te onderbouwen via het verkrijgen van leiderschap op wetenschappelijke en technologische kerngebieden. Hiertoe wordt steun verleend voor onderzoekssamenwerking van het hoogste niveau tussen universiteiten, industrie, onderzoekscentra en overheden in heel de Europese Unie en in de rest van de wereld.

⁶⁵ De cijfers in de tabel hebben enkel betrekking op het op grond van de personeelsformatie gefinancierde personeel voor alle acties onder contract onder verantwoordelijkheid van de DG's RTD, INFSO, TREN, ENTR en FISH. Deze cijfers omvatten dan ook niet de posten van de personeelsformatie uit de beleidsbegroting en de posten van de personeelsformatie van het GCO (zie documenten COM(2005)439 & 445 def.)

5.2. Meerwaarde van het communautaire optreden, samenhang van het voorstel met andere financiële instrumenten en mogelijke synergie

De toegevoegde waarde van de steunverlening in het kader van dit specifiek programma bestaat in het samenbrengen van middelen, disciplines en wetenschappelijke excellentie om aldus kritische massa, kennis en synergieën tot stand te brengen die op nationaal niveau niet tot stand te brengen zijn. De betere integratie van Europees O&O wordt bereikt door verbeterde coördinatie van nationaal beleid, EU-wijde verspreiding van resultaten, het creëren van pan-Europese onderzoeksteams en -netwerken en het aanpakken van pan-Europese beleidsuitdagingen.

5.3. Doelstellingen, verwachte resultaten en bijbehorende indicatoren van het voorstel in de context van het ABM

De overkoepelende doelstelling is bij te dragen tot duurzame ontwikkeling binnen de context van het bevorderen van onderzoek op het hoogste niveau. Het doel is ondersteuning van transnationale samenwerking op een aantal thematische gebieden die overeenstemmen met belangrijke terreinen van vooruitgang in kennis en technologie, waar onderzoek moet worden ondersteund en versterkt om Europese sociale, economische, ecologische en industriële uitdagingen aan te pakken.

De voor EU-actie vastgestelde negen thema's zijn:

- (1) Gezondheid;
- (2) Voeding, landbouw en biotechnologie;
- (3) Informatie- en communicatietechnologieën;
- (4) Nanowetenschappen, nanotechnologieën, materialen en nieuwe productietechnologieën;
- (5) Energie;
- (6) Milieu (inclusief klimaatverandering);
- (7) Vervoer (inclusief luchtvaart);
- (8) Sociaal-economische wetenschappen en geesteswetenschappen;
- (9) Veiligheid en ruimtevaart.

De meer gedetailleerde doelstellingen van elk van deze thema's zijn opgenomen in bijlage I bij het wetgevingsvoorstel.

Er worden **prestatie-indicatoren** ontwikkeld op drie niveaus:

- Kwantitatieve en kwalitatieve indicatoren van het traject of de richting van de wetenschappelijke en technische vooruitgang, zoals nieuwe normen en instrumenten, wetenschappelijke technieken, octrooiaanvragen en licentieovereenkomsten, nieuwe producten, processen en diensten.

- Beheersindicatoren om de prestaties intern te monitoren en de besluitvorming van het hogere management te ondersteunen. Daartoe behoren onder meer het niveau van budgetuitvoering, de contracteringstermijn en de betalingstermijn.
- Resultaat(effect)indicatoren om de algemene effectiviteit van het onderzoek te toetsen aan de doelstellingen van hoog niveau. Het kan hierbij gaan om toetsing op geaggregeerd kaderprogrammaniveau (bv. effect op de realisering van de Lissabon-, Göteborg-, Barcelona- en andere doelstellingen) en toetsing op het SP-niveau (bv. bijdrage aan de W&T- en economische prestaties van de EU).

5.4. Wijze van uitvoering (indicatief)

Voor de uitvoering van de actie gekozen methode(n).

Gecentraliseerd beheer

- Rechtstreeks door de Commissie
- Gedelegeerd aan:
 - Uitvoerende agentschappen
 - Door de Gemeenschappen opgerichte organen als bedoeld in artikel 185 van het Financieel Reglement
 - Nationale publiekrechtelijke organen of organen met een openbardienstverleningstaak

Gedeeld of gedecentraliseerd beheer

- Met lidstaten
- Met derde landen

Gezamenlijk beheer met internationale organisaties (geef aan welke)

Opmerkingen:

De Commissie stelt een gecentraliseerd beheer van dit programma voor, zowel direct door de Commissie als indirect door delegatie aan een uitvoerend agentschap of aan structuren die zijn opgericht voor de uitvoering van programma's voor onderzoek en ontwikkeling die door meerdere lidstaten worden ondernomen (artikel 169 van het Verdrag) of gemeenschappelijke ondernemingen of andere structuren (artikel 171 van het Verdrag).

Voor acties op basis van artikel 169 en artikel 171 worden de beheersstructuren ad hoc vastgesteld overeenkomstig de specifieke kenmerken van de betrokken actie. Deze acties brengen beheer buiten de Commissiediensten met zich mee.

Voor andere delen van het programma, waar de koppeling tussen de gedetailleerde follow-up van de gefinancierde projecten en de ontwikkeling van W&T-beleid duidelijk is, wordt een uitvoerend agentschap belast met het beheer van uitnodigingen en evaluaties en voert het taken uit als het in ontvangst nemen en administratieve beheer van ingediende

voorstellen, uitnodigen en betalen van (door de Commissie gekozen) met evaluatie belaste deskundigen, verlenen van logistieke ondersteuning van de voorstevaluatie en mogelijk nog andere taken, zoals controle van de financiële levensvatbaarheid en levering van statistieken. De continue mogelijkheid om bepaalde taken aan privé-ondernemingen uit te besteden (bv. voor de ontwikkeling, het beheer en de ondersteuning van IT-tools) wordt niet uitgesloten. De evaluatie, contractering en het beheer van projecten wordt in principe door de Commissiediensten uitgevoerd teneinde de nauwe koppeling tussen dergelijke activiteiten en de beleidsformulering te behouden. Toch kunnen wat bepaalde programmagedieden betreft ook deze taken aan een uitvoerend agentschap worden toevertrouwd.

6. TOEZICHT EN EVALUATIE

Monitoring- en evaluatieaspecten komen aan de orde in het financieel memorandum bij het voorstel voor het zevende kaderprogramma, COM(2005) 119 def.

7. FRAUDEBESTRIJDINGSMAATREGELEN

Er moeten ook passende maatregelen worden genomen om onregelmatigheden en fraude tegen te gaan en de nodige stappen moeten worden gezet om verloren gegane, ten onrechte betaalde of onjuist gebruikte middelen te recupereren in overeenstemming met Verordening (EG, Euratom) nr. 1605/2002 van de Raad van 25 juni 2002 houdende het Financieel Reglement van toepassing op de algemene begroting van de Europese Gemeenschappen⁶⁶, Verordening (EG, Euratom) nr. 2342/2002 van de Commissie van 23 december 2002 tot vaststelling van uitvoeringsvoorschriften van Verordening (EG, Euratom) nr. 1605/2002 van de Raad van 25 juni 2002 houdende het Financieel Reglement van toepassing op de algemene begroting van de Europese Gemeenschappen⁶⁷, Verordening (EG, Euratom) nr. 2988/95 van de Raad van 18 december 1995 betreffende de bescherming van de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen⁶⁸, Verordening (EG, Euratom) nr. 2185/96 van de Raad van 11 november 1996 betreffende de controles en verificaties ter plaatse die door de Commissie worden uitgevoerd ter bescherming van de financiële belangen van de Europese Gemeenschappen tegen fraudes en andere onregelmatigheden⁶⁹ en Verordening (EG) nr. 1073/1999 van het Europees Parlement en de Raad van 25 mei 1999 betreffende onderzoeken door het Europees Bureau voor fraudebestrijding (OLAF).⁷⁰

⁶⁶ PB L 248 van 16.9.2002, blz.1.

⁶⁷ PB L 357 van 31.12.2002, blz.1.

⁶⁸ PB L 312 van 23.12.1995, blz.1.

⁶⁹ PB L 292 van 15.11.1996, blz.2.

⁷⁰ PB L 136 van 31.5.1999, blz.1.

8. MIDDELEN

8.1. Financiële kosten van de doelstellingen van het voorstel

Vastleggingskredieten, in miljoen euro (tot op 3 decimalen)

(Vermeld de doelstellingen, acties en outputs)	Jaar 2007		Jaar 2008		Jaar 2009		Jaar 2010		Jaar 2011		Jaar 2012		Jaar 2013		TOTAAL	
	Aantal	Totale kosten	Aantal	Totale kosten	Aantal	Totale kosten	Aantal	Totale kosten	Aantal	Totale kosten	Aantal	Totale kosten	Aantal	Totale kosten	Aantal	Totale kosten
OPERATIONELE DOELSTELLING NR. 1 ⁷¹ GEZONDHEID		636,272		812,466		986,760		1.178,084		1.372,497		1.562,004		1.768,704		8.316,788
OPERATIONELE DOELSTELLING NR. 2 ⁷¹ VOEDING, LANDBOUW EN BIO-TECHNOLOGIE		187,852		239,871		291,329		347,815		405,213		461,163		522,189		2.455,433
OPERATIONELE DOELSTELLING NR. 3 ⁷¹ INFORMATIE-MAATSCHAPPIJ		969,315		1.237,734		1.503,259		1.794,727		2.090,901		2.379,602		2.694,495		12.670,033
OPERATIONELE DOELSTELLING		369,644		472,004		573,261		684,411		797,355		907,450		1.027,533		4.831,658

⁷¹ Zoals beschreven in punt 5.3.

8.2. Administratieve uitgaven

8.2.1. Aantal en soort personeelsleden

Soort post		Huidig of extra personeel dat zal worden ingezet voor het beheer van de actie (aantal posten/VTE)						
		Jaar 2007	Jaar 2008	Jaar 2009	Jaar 2010	Jaar 2011	Jaar 2012	Jaar 2013
Ambtenaren of tijdelijk personeel ⁷² (XX 01 01)	A*/AD							
	B*, C*/AST							
Uit art. XX 01 02 gefinancierd personeel ⁷³								
Uit art. XX 01 05 gefinancierd ander personeel ⁷⁴	A*/AD							
	B*, C*/AST							
TOTAAL⁷⁵		1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848

8.2.2. Omschrijving van de taken die uit de actie voortvloeien

Uitvoering van het kaderprogramma

8.2.3. Herkomst van het (statutaire) personeel

(Wanneer meer dan een bron wordt vermeld, geef dan het aantal posten per bron)

Posten die momenteel zijn toegewezen aan het beheer van het te vervangen of te verlengen programma

Posten die al zijn toegewezen in het kader van de JBS/VOB-procedure voor jaar 2006

Posten waarom in het kader van de volgende JBS/VOB-procedure zal worden gevraagd

⁷² Waarvan de kosten NIET door het referentiebedrag worden gedekt.

⁷³ Waarvan de kosten NIET door het referentiebedrag worden gedekt.

⁷⁴ Waarvan de kosten door het referentiebedrag worden gedekt.

⁷⁵ De cijfers in de tabel hebben enkel betrekking op het op grond van de personeelsformatie gefinancierde personeel voor alle acties onder contract onder verantwoordelijkheid van de DG's RTD, INFISO, TREN, ENTR en FISH. Deze cijfers omvatten dan ook niet de posten van de personeelsformatie uit de beleidsbegroting en de posten van de personeelsformatie van het GCO (zie documenten COM(2005)439 & 445 def.)

Bestaande posten binnen de beherende dienst die worden heringedeeld (interne herindeling)

Posten die voor jaar n nodig zijn maar die in het kader van de JBS/VOB-procedure voor dat jaar nog niet zijn toegewezen

8.2.4. *Andere administratieve uitgaven binnen het referentiebedrag (XX 01 05 – Uitgaven voor administratief beheer)*⁷⁶

in miljoen euro (tot op 3 decimalen)

Begrotingsonderdeel (nummer en omschrijving)	Jaar 2007	Jaar 2008	Jaar 2009	Jaar 2010	Jaar 2011	Jaar 2012	Jaar 2013	TOTAAL
Statutair personeel								
xx.01 05 01	304,222	310,306	316,513	322,843	329,300	335,886	342,603	2.261,673
Extern personeel								
xx.01 05 02	205,478	209,587	213,779	218,055	222,415	226,863	231,401	1.527,577
Andere administratieve uitgaven								
xx.01 05 03	196,948	200,888	204,904	209,002	213,183	217,447	221,796	1.464,167
Totaal Technische en administratieve bijstand	706,648	720,781	735,196	749,900	764,898	780,196	795,800	5.253,418

8.2.5. *Personeelsuitgaven en aanverwante uitgaven die niet in het referentiebedrag zijn begrepen*

in miljoen euro (tot op 3 decimalen)

Soort personeel	Jaar 2007	Jaar 2008	Jaar 2009	Jaar 2010	Jaar 2011	Jaar 2012	Jaar 2013	TOTAAL
Ambtenaren en tijdelijk personeel (08 0101 en)	11,633	11,866	12,103	12,345	12,592	12,844	13,101	86,483
Uit art. XX 01 02 gefinancierd personeel (hulpfunctionarissen, gedetacheerde nationale deskundigen, personeel op contractbasis, enz.)								
Totaal Personeelsuitgaven en aanverwante uitgaven die NIET in het referentiebedrag zijn begrepen)	11,633	11,866	12,103	12,345	12,592	12,844	13,101	86,483

⁷⁶ Deze cijfers hebben betrekking op de uitgaven voor het gehele EG-kaderprogramma (zie COM(2005)119 def.).

Berekening– *Administratieve uitgaven*

Deze zijn berekend uitgaande van de volgende veronderstellingen:

- het aantal ambtenaren ten laste van het vroegere deel A van de begroting blijft op het niveau van 2006
- uitgaven stijgen elk jaar 2% volgens de verwachte inflatie zoals aangegeven in Fiche 1 REV (werkdocument van de Commissiediensten i.v.m. de financiële vooruitzichten),
- 108 000 € voor elke ambtenaar, en 70.000 € voor het externe personeel (prijzen van 2004)

Berekening – *Uit artikel XX 01 02 gefinancierd personeel*

Verwijs zo nodig naar punt 8.2.1

8.2.6. *Andere administratieve uitgaven die niet in het referentiebedrag zijn begrepen*⁷⁷

in miljoen euro (tot op 3 decimalen)

	Jaar 2007	Jaar 2008	Jaar 2009	Jaar 2010	Jaar 2011	Jaar 2012 en 2013	TOTAA L
XX 01 02 11 01 – Dienstreizen	0,320	0,326	0,333	0,339	0,346	0,713	2,376
XX 01 02 11 02 – Conferenties en vergaderingen	0,010	0,010	0,011	0,011	0,011	0,023	0,076
XX 01 02 11 03 – Comités ⁷⁸	0,478	0,487	0,497	0,507	0,517	1,065	3,550
XX 01 02 11 04 – Studies en adviezen							
XX 01 02 11 05 - Informatiesystemen							
2 Totaal Andere beheersuitgaven (XX 01 02 11)							
3 Andere uitgaven van administratieve aard (vermeld welke en verwijs naar het begrotingsonderdeel)							

⁷⁷ Deze cijfers hebben betrekking op de uitgaven voor het gehele EG-kaderprogramma (zie COM(2005)119 def.).

⁷⁸ EURAB-comité.

Totaal Andere administratieve uitgaven die NIET in het referentiebedrag zijn begrepen	0,807	0,824	0,840	0,857	0,874	1,801	6,002
--	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Berekening - *Andere administratieve uitgaven die niet in het referentiebedrag zijn begrepen*

Deze cijfers zijn geschat op basis van de verzoeken van DG RTD van 2006 verhoogd met 2% voor de verwachte jaarinflatie. (Fiche 1 REV)

De behoeften aan personele en administratieve middelen zullen worden gedekt uit de toewijzing voor het DG dat met het beheer is belast, in het kader van de jaarlijkse toewijzingsprocedure. In verband met de toewijzing van posten moet rekening worden gehouden met een eventuele hertoewijzing van posten tussen diensten op basis van de nieuwe financiële vooruitzichten.